

ABORDAGENS EM MEDICINA CIÊNCIA E PRÁTICA

ORGANIZADORES

BÁRBARA QUEIROZ DE FIGUEIREDO
WILLIAN DE OLIVEIRA CAIXETA
ANDRESSA FERREIRA ANDRADE



ABORDAGENS EM MEDICINA

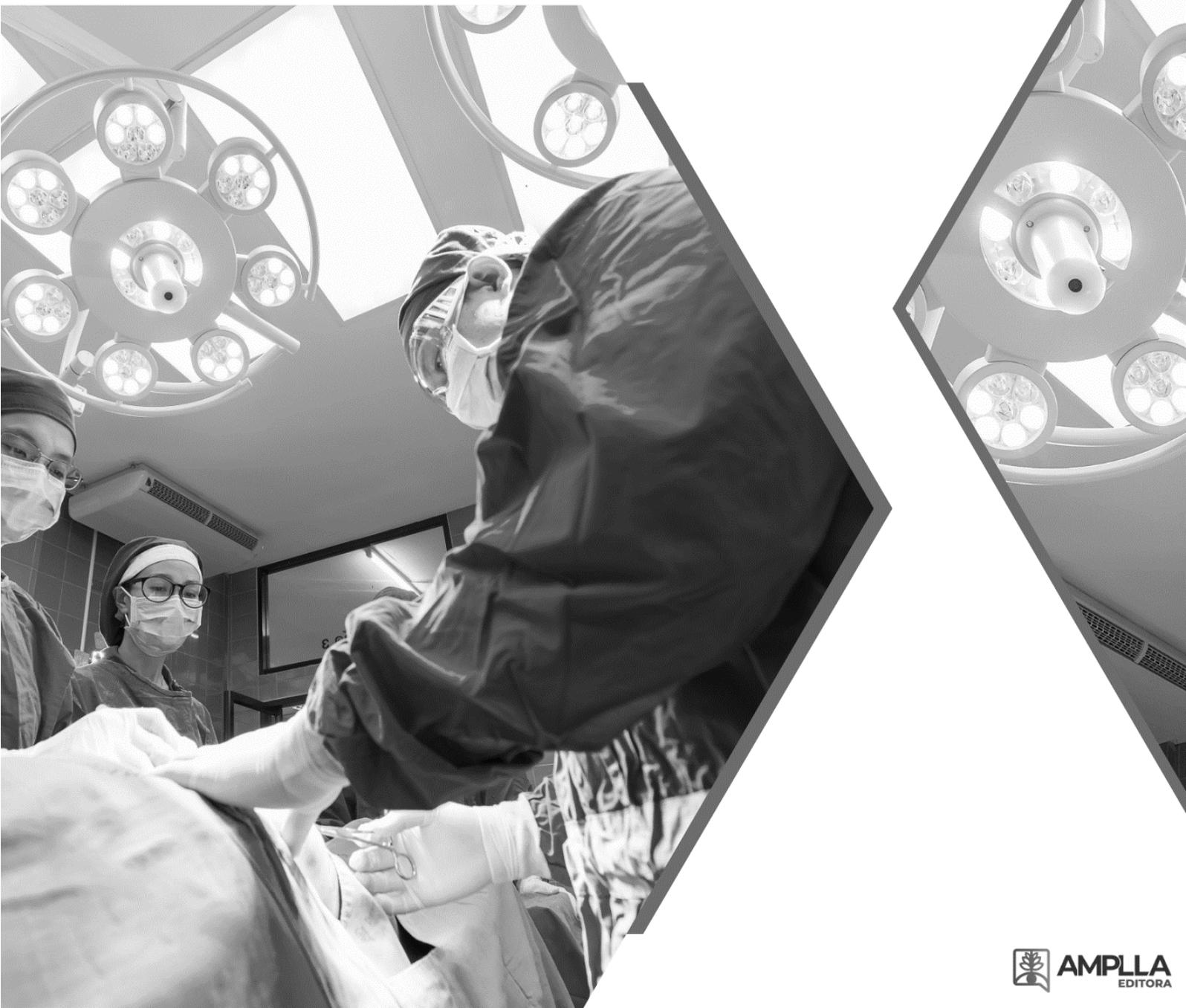
CIÊNCIA E PRÁTICA

ORGANIZADORES

BÁRBARA QUEIROZ DE FIGUEIREDO

WILLIAN DE OLIVEIRA CAIXETA

ANDRESSA FERREIRA ANDRADE





2023 - Editora Ampla

Copyright da Edição © Editora Ampla

Copyright do Texto © Os autores

Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares

Design da Capa: Editora Ampla

Diagramação: Higor Brito

Revisão: Os autores

Abordagens em medicina: ciência e prática está licenciado sob CC BY 4.0.



Esta licença exige que as reutilizações deem crédito aos criadores. Ele permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e construam o material em qualquer meio ou formato, mesmo para fins comerciais.

O conteúdo da obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, não representando a posição oficial da Editora Ampla. É permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores. Todos os direitos para esta edição foram cedidos à Editora Ampla.

ISBN: 978-65-5381-125-6

DOI: 10.51859/ampla.amc256.1123-0

Editora Ampla

Campina Grande – PB – Brasil

contato@amplaeditora.com.br

www.amplaeditora.com.br



2023

CONSELHO EDITORIAL

Andréa Cátia Leal Badaró – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Andréia Monique Lermen – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Antoniele Silvana de Melo Souza – Universidade Estadual do Ceará

Aryane de Azevedo Pinheiro – Universidade Federal do Ceará

Bergson Rodrigo Siqueira de Melo – Universidade Estadual do Ceará

Bruna Beatriz da Rocha – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Bruno Ferreira – Universidade Federal da Bahia

Caio Augusto Martins Aires – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Caio César Costa Santos – Universidade Federal de Sergipe

Carina Alexandra Rondini – Universidade Estadual Paulista

Carla Caroline Alves Carvalho – Universidade Federal de Campina Grande

Carlos Augusto Trojaner – Prefeitura de Venâncio Aires

Carolina Carbonell Demori – Universidade Federal de Pelotas

Cícero Batista do Nascimento Filho – Universidade Federal do Ceará

Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dandara Scarlet Sousa Gomes Bacelar – Universidade Federal do Piauí

Daniela de Freitas Lima – Universidade Federal de Campina Grande

Darlei Gutierrez Dantas Bernardo Oliveira – Universidade Estadual da Paraíba

Denilson Paulo Souza dos Santos – Universidade Estadual Paulista

Denise Barguil Nepomuceno – Universidade Federal de Minas Gerais

Dinara das Graças Carvalho Costa – Universidade Estadual da Paraíba

Diogo Lopes de Oliveira – Universidade Federal de Campina Grande

Dylan Ávila Alves – Instituto Federal Goiano

Edson Lourenço da Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Elane da Silva Barbosa – Universidade Estadual do Ceará

Érica Rios de Carvalho – Universidade Católica do Salvador

Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Fredson Pereira da Silva – Universidade Estadual do Ceará

Gabriel Gomes de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas

Gilberto de Melo Junior – Instituto Federal do Pará

Givanildo de Oliveira Santos – Instituto Brasileiro de Educação e Cultura

Higor Costa de Brito – Universidade Federal de Campina Grande

Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo – Fundação Oswaldo Cruz

Isabel Fontgalland – Universidade Federal de Campina Grande

Isane Vera Karsburg – Universidade do Estado de Mato Grosso

Israel Gondres Torné – Universidade do Estado do Amazonas

Ivo Batista Conde – Universidade Estadual do Ceará

Jaqueline Rocha Borges dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Jessica Wanderley Souza do Nascimento – Instituto de Especialização do Amazonas

João Henriques de Sousa Júnior – Universidade Federal de Santa Catarina

João Manoel Da Silva – Universidade Federal de Alagoas

João Vitor Andrade – Universidade de São Paulo

Joilson Silva de Sousa – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

José Cândido Rodrigues Neto – Universidade Estadual da Paraíba

Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Josenita Luiz da Silva – Faculdade Frassinetti do Recife

Josiney Farias de Araújo – Universidade Federal do Pará

Karina de Araújo Dias – SME/Prefeitura Municipal de Florianópolis

Katia Fernanda Alves Moreira – Universidade Federal de Rondônia

Laís Portugal Rios da Costa Pereira – Universidade Federal de São Carlos

Laíze Lantyer Luz – Universidade Católica do Salvador

Lindon Johnson Pontes Portela – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lucas Araújo Ferreira – Universidade Federal do Pará

Lucas Capita Quarto – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lúcia Magnólia Albuquerque Soares de Camargo – Unifacisa Centro Universitário

Luciana de Jesus Botelho Sodré dos Santos – Universidade Estadual do Maranhão

Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Luiza Catarina Sobreira de Souza – Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central

Manoel Mariano Neto da Silva – Universidade Federal de Campina Grande

Marcelo Alves Pereira Eufrasio – Centro Universitário Unifacisa

Marcelo Williams Oliveira de Souza – Universidade Federal do Pará

Marcos Pereira dos Santos – Faculdade Rachel de Queiroz

Marcus Vinicius Peralva Santos – Universidade Federal da Bahia

Maria Carolina da Silva Costa – Universidade Federal do Piauí

Maria José de Holanda Leite – Universidade Federal de Alagoas

Marina Magalhães de Moraes – Universidade Federal do Amazonas

Mário C zar de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Michele Antunes – Universidade Feevale

Michele Aparecida Cerqueira Rodrigues – Logos University International

Milena Roberta Freire da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Nadja Maria Mourão – Universidade do Estado de Minas Gerais

Natan Galves Santana – Universidade Paranaense

Nathalia Bezerra da Silva Ferreira – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Neide Kazue Sakugawa Shinohara – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Neudson Johnson Martinho – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso

Patrícia Appelt – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Paula Milena Melo Casais – Universidade Federal da Bahia

Paulo Henrique Matos de Jesus – Universidade Federal do Maranhão

Rafael Rodrigues Gomides – Faculdade de Quatro Marcos

Re ngela Cíntia Rodrigues de Oliveira Lima – Universidade Federal do Ceará

Rebeca Freitas Ivanicska – Universidade Federal de Lavras

Renan Gustavo Pacheco Soares – Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns

Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília

Ricardo Leoni Gonçalves Bastos – Universidade Federal do Ceará

Rodrigo da Rosa Pereira – Universidade Federal do Rio Grande

Rubia Katia Azevedo Montenegro – Universidade Estadual Vale do Acara 

Sabryna Brito Oliveira – Universidade Federal de Minas Gerais

Samuel Miranda Mattos – Universidade Estadual do Ceará

Shirley Santos Nascimento – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia

Silvana Carloto Andres – Universidade Federal de Santa Maria

Silvio de Almeida Junior – Universidade de Franca

Tatiana Paschoalette R. Bachur – Universidade Estadual do Ceará | Centro Universitário Christus

Telma Regina Stroparo – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Thayla Amorim Santino – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Thiago Sebast o Reis Contarato – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Tiago Silveira Machado – Universidade de Pernambuco

Virgínia Maia de Araújo Oliveira – Instituto Federal da Paraíba

Virginia Tomaz Machado – Faculdade Santa Maria de Cajazeiras

Walmir Fernandes Pereira – Miami University of Science and Technology

Wanessa Dunga de Assis – Universidade Federal de Campina Grande



Wellington Alves Silva – Universidade Estadual
de Roraima

William Roslindo Paranhos – Universidade
Federal de Santa Catarina

Yáscara Maia Araújo de Brito – Universidade
Federal de Campina Grande

Yasmin da Silva Santos – Fundação Oswaldo
Cruz

Yuciara Barbosa Costa Ferreira – Universidade
Federal de Campina Grande





2023 - Editora Ampla

Copyright da Edição © Editora Ampla

Copyright do Texto © Os autores

Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares

Design da Capa: Editora Ampla

Diagramação: Juliana Ferreira

Revisão: Os autores

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

A154

Abordagens em medicina: ciência e prática / Organizadores Bárbara Queiroz de Figueiredo, Willian de Oliveira Caixeta, Andressa Ferreira Andrade. – Campina Grande/PB: Ampla, 2023.

Livro em PDF

ISBN 978-65-5381-125-6

DOI 10.51859/ampla.amc256.1123-0

1. Medicina. 2. Ciência. 3. Pesquisa. I. Figueiredo, Bárbara Queiroz de (Organizadora). II. Caixeta, Willian de Oliveira (Organizador). III. Andrade, Andressa Ferreira (Organizadora). IV. Título.

CDD 610

Índice para catálogo sistemático

I. Medicina

Editora Ampla
Campina Grande – PB – Brasil
contato@amplaeditora.com.br
www.amplaeditora.com.br

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - SANGRAMENTO UTERINO ANORMAL (SUA): PRINCIPAIS CAUSAS E ETIOLOGIAS	8
CAPÍTULO II - USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E REDES NEURAS NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS .	18
CAPÍTULO III - ABDOME AGUDO OBSTRUTIVO: ETIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA, ACHADOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO CLÍNICO-CIRÚRGICO	29
CAPÍTULO IV - TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A (TBA) PARA TRATAMENTO DE ESPASTICIDADE EM PACIENTES COM SEQUELAS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE)	42
CAPÍTULO V - A EFICÁCIA DA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA QUANDO COMPARADA COM AS TERAPIAS ALTERNATIVAS	53
CAPÍTULO VI - PRINCIPAIS FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (ITU) EM MULHERES	61
CAPÍTULO VII - PONTO DE VISTA METABÓLICO DA RELAÇÃO ENTRE SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS E OBESIDADE	70
CAPÍTULO VIII - DESEQUILÍBRIO DE SEROTONINA, VITAMINA D E MELATONINA EM PORTADORES DE TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	79
CAPÍTULO IX - TRANSTORNOS DE PERSONALIDADE: ETIOLOGIAS E DESAFIOS DIAGNÓSTICOS	87
CAPÍTULO X - FIBROSE CÍSTICA NO PACIENTE PEDIÁTRICO: DESAFIOS E COMPLICAÇÕES EM CONTEXTO CLÍNICO	95
CAPÍTULO XI - EFLÚVIO TELÓGENO PÓS-INFECÇÃO POR SARS-COV-2: EVIDÊNCIAS ATUAIS	102
CAPÍTULO XII - EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UMA FERRAMENTA PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA MULHER E PREVENÇÃO DE VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA	109
CAPÍTULO XIII - A INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO À OBESIDADE INFANTIL	117
CAPÍTULO XIV - TRANSTORNO BIPOLAR: ASPECTOS GERAIS SOBRE O DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS	124
CAPÍTULO XV - ENVELHECIMENTO E A INFLUÊNCIA DA SEXUALIDADE NA QUALIDADE DE VIDA	131
CAPÍTULO XVI - IMPACTOS DO CONHECIMENTO SOBRE SUPORTE BÁSICO DE VIDA	140
CAPÍTULO XVII - O IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA DOR CRÔNICA	147
CAPÍTULO XVIII - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA ABORDANDO ASPECTOS ÉTICOS NA PRÁTICA DE ACORDO COM A OMS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	154
CAPÍTULO XIX - USO DE ANTIBIÓTICOS E O RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO LITERÁRIA	163
CAPÍTULO XX - EVIDÊNCIAS ACERCA DA RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNO DE ESTRESE PÓS TRAUMÁTICO E A COVID-19 EM PACIENTES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA LINHA DE FRENTE	170
CAPÍTULO XXI - A RELAÇÃO DO DESEQUILÍBRIO DA MICROBIOTA INTESTINAL E TRANSTORNO DEPRESSIVO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	177
CAPÍTULO XXII - ASPECTOS DO TRATAMENTO CONSERVADOR PARA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA	183
CAPÍTULO XXIII - ACUPUNTURA COMO TRATAMENTO PARA A FIBROMIALGIA	192
CAPÍTULO XXIV - OS EFEITOS DO YOGA NA REDUÇÃO DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE	198
CAPÍTULO XXV - EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	207
CAPÍTULO XXVI - O MANEJO DA MIGRÂNEA NA REDE DE SAÚDE	214
CAPÍTULO XXVII - CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E/OU TDAH, IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E NO CONTEXTO BIOPSISSOCIAL	221
CAPÍTULO XXVIII - A RELAÇÃO ENTRE O USO DE CIGARRO ELETRÔNICO E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES	229
CAPÍTULO XXIX - CIGARRO ELETRÔNICO E OS RISCOS DE DOENÇAS PULMONARES	237
CAPÍTULO XXX - CÂBRAS MUSCULARES EM IDOSOS: PRINCIPAIS CAUSAS E ABORDAGEM	245
CAPÍTULO XXXI - A HIPÓTESE GLUTAMATÉRGICA DA ESQUIZOFRENIA	253
CAPÍTULO XXXII - ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DOENÇAS AUTOIMUNES COMO A ARTRITE REUMATOIDE	263

CAPÍTULO I

SANGRAMENTO UTERINO ANORMAL (SUA): PRINCIPAIS CAUSAS E ETIOLOGIAS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-1

Letícia Santos de Barros Moreira ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O sangramento menstrual acontece como um evento endometrial universal, autolimitado, que se segue à queda dos níveis hormonais (supressão de estrogênio e progesterona) em um ciclo ovulatório normal. A queda dos níveis de esteroides ovarianos leva à vasoconstrição endometrial, além de secreção e liberação de diversas enzimas e citocinas envolvidas na degradação do tecido endometrial. O mecanismo é complexo e ordenado, de forma que a desregulação dos eventos moleculares, celulares e vasculares sequenciais envolvidos pode levar à acentuada variedade de distúrbios menstruais. No entanto, a denominação “Sangramento Uterino Anormal” (SUA) inclui sangramento disfuncional (anovulatório ou ovulatório) e sangramento por causas estruturais (miomas, pólipos, adenomiose, adenomiomas, carcinoma endometrial, complicações da gravidez). O SUA pode ainda estar relacionado ao uso de contraceptivos hormonais ou terapia hormonal. Pode acometer todas as faixas etárias, desde a adolescência até a pós-menopausa. As maiores prevalências são registradas nos extremos da vida reprodutiva, particularmente na adolescência e perimenopausa, períodos que se caracterizam por uma concentração maior de ciclos anovulatórios ou irregulares.

Palavras-chave: Sangramento Uterino Anormal. Hormônios. Pólipos. Adenomiose.

1. INTRODUÇÃO

O sangramento menstrual normal acontece como um evento endometrial universal, autolimitado, que se segue à queda dos níveis hormonais (supressão de estrogênio e progesterona) em um ciclo ovulatório normal. A queda dos níveis de esteroides ovarianos leva à vasoconstrição endometrial, além de secreção e liberação de diversas enzimas e citocinas envolvidas na degradação do tecido endometrial. O mecanismo é complexo e ordenado, de forma que a desregulação dos eventos moleculares, celulares e vasculares sequenciais envolvidos pode levar à acentuada variedade de distúrbios menstruais. O padrão individual de sangramento (características menstruais) é o que define se o padrão de sangramento é normal ou anormal (FEBRASGO, 2017).

Ademais, o sangramento menstrual normal, ao final de um ciclo ovulatório, resulta da queda dos níveis de estrogênio e progesterona, secundária à regressão do corpo lúteo. O mesmo mecanismo ocorre quando há interrupção do uso de estrogênio e progesterona, como em pacientes usuárias de Anticoncepcionais Combinados (ACO) ou Terapia Hormonal (TH). Em geral, uma paciente apresenta os mesmos parâmetros de sangramento menstrual durante toda a menacme. Por esse motivo, a queixa de mudança de padrão menstrual é a informação mais importante na definição do Sangramento Uterino Anormal (SUA). A duração do ciclo normal varia de 21 a 35 dias (média de 28 dias). O fluxo menstrual dura aproximadamente 2 a 6 dias, com uma perda sanguínea de 20 a 60 ml (FEBRASGO, 2017).

Já a denominação “Sangramento Uterino Anormal” (SUA) inclui sangramento disfuncional (anovulatório ou ovulatório) e sangramento por causas estruturais (miomas, pólipos, adenomiose, adenomiosas, carcinoma endometrial, complicações da gravidez). O SUA pode ainda estar relacionado ao uso de contraceptivos hormonais ou terapia hormonal. Pode acometer todas as faixas etárias, desde a adolescência até a pós-menopausa. As maiores prevalências são registradas nos extremos da vida reprodutiva, particularmente na adolescência e perimenopausa, períodos que se caracterizam por uma concentração maior de ciclos anovulatórios ou irregulares (PINTO et al., 2017). Diante disso, o objetivo deste estudo foi de elucidar as principais causas da SUA, bem como suas etiologias.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais as principais causas de sangramento uterino anormal em mulheres. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de março de 2022. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: “*abnormal uterine bleeding*”, “*dysfunctional uterine bleeding*”, “*causes*”, “*estrogen*”, “*menopause*”, “*menacme*” e em português: “*sangramento uterino anormal*”, “*sangramento uterino disfuncional*”, “*causas*”, “*estrogênio*”, “*menopausa*”, “*menacme*”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2005 a 2022, em inglês ou português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam nesses idiomas, que não tinham passado por processo de Peer-View e que

não se relacionassem com o objetivo do estudo. Assim, totalizaram-se 13 artigos científicos para a revisão narrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O SUA é um sintoma e não um diagnóstico. Ele pode ser causado por uma grande variedade de doenças locais e sistêmicas ou pode estar relacionado ao uso de medicamentos. No entanto, muitos casos estão relacionados à gravidez, a afecções intrauterinas (leiomiomas, pólipos, adenomiose), à anovulação, a distúrbios da coagulação, ou neoplasia. Traumas e infecções são causas menos comuns. O estabelecimento de sua causa específica é o que orienta a conduta terapêutica. Em linhas gerais, a etiologia do SUA pode ser dividida em duas grandes categorias: orgânicas (inclui a gravidez e situações correlatas, doenças sistêmicas, doenças pélvicas, traumas e uso de medicamentos) e disfuncionais (por definição, é o sangramento de origem uterina, na ausência de gravidez, doença pélvica ou sistêmica, atribuída às alterações nos mecanismos endocrinológicos que controlam a menstruação, sendo um diagnóstico de exclusão. Dessa forma, nota-se esse diagnóstico só pode ser atribuído quando todas as causas orgânicas forem afastadas (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2017). Nesse espectro, é importante salientar que o Sangramento Uterino Disfuncional (SUD) não é sinônimo de Sangramento Uterino Anormal (SUA). O SUD é uma das causas de SUA. E o termo disfuncional, por si só, indica a ausência de um substrato orgânico. Assim, todo SUD é um SUA, mas nem todo SUA é um SUD (ABBOT, 2017).

3.1. FAIXAS ETÁRIAS

3.1.1. PERÍODO NEONATAL

Nas meninas, pode haver uma pequena hemorragia vaginal nos primeiros dias de vida, devido à estimulação do endométrio pelos altos níveis de estrogênio materno durante a gravidez. Com o nascimento, o suprimento estrogênico é interrompido e ocorre descamação endometrial (PINTO et al., 2017).

3.1.2. INFÂNCIA

Neste período, são várias as causas de SUA. A presença de corpo estranho na vagina deve sempre ser lembrada em crianças com vulvovaginite, com corrimento de odor fétido, persistente, profuso, que pode conter pus ou sangue; e em vulvovaginites recidivantes ou refratárias ao tratamento clínico. Ademais, com o o desenvolvimento locomotor, pode ser

observado um aumento da frequência de traumatismos genitais acidentais. As quedas a cavaleiro são causas comuns de lesões acidentais, que afetam a área vulvar anterior e lateral. Cabe aqui ressaltar que o trauma acidental possui menor chance de provocar lesões penetrantes, como lesão da fúrcula vaginal ou lesões que se estendam pelo anel himenal. Nesses casos, deve-se suspeitar fortemente de abuso sexual (FEBRASGO, 2017).

A irritação vulvar, que ocorre nas vulvovaginites, pode causar prurido e levar ao ato de coçadura excessiva na região vulvar, que pode resultar em escoriação, maceração da pele vulvar e fissuras com sangramento. Outras causas de irritação vulvar incluem os condilomas, o molusco contagioso e a cistite. Além disso, o prolapso uretral é mais comum em meninas afrodescendentes e pode ser confundido com uma massa vaginal. O prolapso caracteriza-se pela eversão da mucosa uretral e exteriorização pelo meato externo, que desencadeia, na maioria das vezes, sangramento de intensidade variável acompanhado ou não de dor vulvar, disúria e retenção urinária. Pode se apresentar de forma aguda, como uma massa dolorosa que pode ser friável ou sangrar ligeiramente. A apresentação clássica é uma massa que circunda a uretra de forma simétrica. O tratamento é, normalmente, clínico e consiste na aplicação de estrogênios tópicos (MUNRO et al., 2011).

Os tumores vaginais não devem ser esquecidos em crianças com sangramento genital. Eles são responsáveis por aproximadamente 20% dos casos de sangramento em crianças com idade inferior a 10 anos. Nessa faixa etária, o tumor mais comum é o sarcoma botrioides (rabdomyosarcoma), que classicamente se apresenta com hemorragia vaginal e uma massa semelhante a um cacho de uvas. Os tumores ovarianos produtores de hormônios podem levar à proliferação endometrial e, conseqüentemente, à hemorragia (GARUTI et al., 2019).

Ademais, a puberdade precoce em meninas é classicamente definida como o desenvolvimento de caracteres sexuais secundários, antes dos 8 anos de idade nas meninas. Na puberdade precoce central ou verdadeira, dependente de GnRH, os eventos acontecem de forma fisiológica (telarca – aparecimento do broto mamário; pubarca – aparecimento dos pelos pubianos; e menarca – primeira menstruação), mas em uma idade inadequada. Assim, em geral, o surgimento da hemorragia é o último evento a acontecer na puberdade precoce verdadeira (FEBRASGO, 2017).

3.1.3. ADOLESCÊNCIA

Durante os primeiros dois anos após a menarca, muitos ciclos menstruais são anovulatórios. A despeito disso, eles podem ser regulares, com uma média de duração entre 21 e 42 dias, em contraste com as mulheres adultas, cuja média de duração do ciclo menstrual

é de 21 a 35 dias. A imaturidade do eixo hipotálamo-hipófise-ovário é a principal causa de anovulação em adolescentes. Portanto, o sangramento uterino disfuncional é a causa mais comum de SUA nas adolescentes (FEBRASGO, 2017).

A maioria das adolescentes tem ciclos ovulatórios ao final de seu segundo ano de menstruação. Isso resulta da maturação do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, caracterizada por mecanismos de feedback positivos, nos quais um nível crescente de estrogênio deflagra um pico de hormônio luteinizante e ovulação. Anormalidades hematológicas devem ser sempre consideradas na propedêutica do sangramento anormal de adolescentes. Portanto, em adolescentes com fluxo menstrual excessivo e duração prolongada, especialmente logo após a menarca, devem ser submetidas a rastreamento de anormalidades da coagulação (BOGES et al., 2015).

A possibilidade de gravidez deve ser aventada em pacientes adolescentes que procuram tratamento por sangramento uterino anormal. Sangramentos na gestação podem estar associados a abortamentos, gestações ectópicas ou gestação molar. Além disso, o uso de Anticoncepcionais Combinados Orais (ACO) se associa a sangramento intermenstrual, que ocorre em até 30 a 40% das mulheres durante o primeiro ciclo de uso de pílula combinada. Além disso, o sangramento irregular pode decorrer do esquecimento de tomar as pílulas. A adesão rigorosa, com a tomada correta e regular do ACO, é difícil para muitas mulheres, principalmente para adolescentes (GUSSO et al., 2012).

Também, o SUA pode estar associado a disfunções da tireoide. Portanto, tanto o hipotireoidismo como o hipertireoidismo são causas de SUA, embora os sinais e sintomas das tireoidopatias possam ser sutis em adolescentes. Disfunções hepáticas também são causas de SUA, pois podem provocar anormalidades na produção dos fatores de coagulação, e a hiperprolactinemia pode causar amenorreia ou sangramento irregular. A Síndrome de Ovários Policísticos (SOP), o hiperandrogenismo ovariano funcional e a hiperplasia adrenal congênita de início tardio também podem incidir em adolescentes e ser causa de SUA (FEBRASGO, 2017).

Anomalias genitais obstrutivas ou parcialmente obstrutivas tendem a se manifestar na adolescência. Septos vaginais longitudinais obstrutivos ou útero didelfo podem causar hematocolpo ou hematométrio. Caso as anormalidades apresentem ou desenvolvam uma pequena saída, é comum a exteriorização de um corrimento marrom-escuro persistente (sangue escuro) que pode se associar, ou não, a uma massa pélvica (resultante de um hematocolpo ou hematométrio) (LASMAR et al., 2005).

3.1.4. ADULTAS EM IDADE REPRODUTIVA

Anormalidades da gestação como abortamento, prenhez ectópica e gestação molar são causas de SUA e podem se associar à hemorragia excessiva ou prolongada. Alterações anatômicas, como pólipos e leiomiomas submucosos, e adenomiose também são causas comuns de SUA. São mais frequentes em mulheres na idade reprodutiva do que naquelas de outras faixas etárias. Doenças sistêmicas, como SOP, diabetes mellitus, tireoidopatias, hiperprolactinemia, disfunções hipotalâmicas, doenças primárias da hipófise, disfunções renais podem desencadear a anovulação e, por conseguinte, SUA. Disfunções hepáticas também são causas de SUA, pois podem provocar anormalidades na produção dos fatores de coagulação (VRANES et al., 2019).

Especificamente em relação às tireoidopatias, tanto o hipotireoidismo quanto o hipertireoidismo podem estar associados ao SUA. No hipotireoidismo, é comum haver anormalidades menstruais, inclusive menorragia. O hipertireoidismo pode resultar em oligomenorreia ou amenorreia, mas pode também elevar os níveis plasmáticos de estrogênio que culminam com SUA. A causa mais comum de hiperfunção da tireoide em mulheres na idade reprodutiva é a doença de Graves (LASMAR et al., 2005).

Em mulheres adultas, a leucemia aguda e a trombocitopenia (devido à púrpura trombocitopênica idiopática, ao hiperesplenismo, ou a doenças sistêmicas – insuficiência renal crônica) podem ter como primeira manifestação clínica o Sangramento Uterino Anormal (SUA). Além disso, também incidem nessa faixa etária a doença de von Willebrand e deficiências dos fatores de coagulação (VILOS et al., 2015).

O uso de Anticoncepcionais Combinados Orais (ACO) está associado a sangramento de escape (spotting ou sangramento intermenstrual), que ocorre em 30 a 40% das mulheres, durante os primeiros três meses de uso de pílulas combinadas. O sangramento irregular também pode resultar do uso inconsistente desses medicamentos. O tratamento deste sangramento intermenstrual é quase sempre expectante e consiste na ênfase da tomada regular da pílula, já que sua frequência diminui a cada mês subsequente de uso do ACO (PINTO et al., 2017).

Os anticoncepcionais orais à base de progesterona (minipílula), os anticoncepcionais injetáveis (Acetato de Medroxiprogesterona – DMPA), os implantes subdérmicos (Implanon®) e o Sistema Intrauterino (SIU) de liberação do Levonorgestrel (Mirena®) também apresentam uma alta taxa de sangramentos de escape (spotting), principalmente nos primeiros três meses de uso. O DIU de cobre (“corpo estranho”) causa uma resposta

inflamatória na cavidade uterina, que pode desencadear uma hipertrofia do endométrio no sítio de inflamação e resultar em sangramento intermenstrual (de escape) (MUNRO et al., 2011).

Ademais, sangramento irregular ou pós-coito pode estar associado à cervicite por clamídia. Deve-se considerar o exame cervical para pesquisa de clamídia em adolescentes, mulheres entre 20 e 30 anos, e mulheres que não mantenham relação monogâmica. Outrossim, o sangramento anormal é o sintoma mais frequente em mulheres com câncer cervical invasivo. O estrogênio sem oposição da progesterona foi associado a várias anormalidades do endométrio, desde hiperplasia cística até hiperplasia adenomatosa, hiperplasia com atipia celular, e carcinoma invasivo. Apesar do câncer de vagina ser raro, as paredes vaginais devem ser cuidadosamente inspecionadas na presença de sangramento anormal (LIU et al., 2007).

3.1.5. PERIMENOPAUSA

A mulher na perimenopausa apresenta aumento no número de ciclos anovulatórios. Estes são decorrentes da diminuição da reserva folicular ovariana e da refratariedade dos folículos remanescentes ao estímulo das gonadotrofinas. Por esse motivo, ocorre o SUA. Alterações anatômicas, como pólipos e leiomiomas submucosos, e adenomiose também são causas comuns de SUA nessa faixa etária. As neoplasias endometriais, cervicais e ovarianas devem ser sempre descartadas na presença de sangramento uterino na perimenopausa. Tumores ovarianos funcionais podem produzir estrogênio e levar a hiperplasia ou carcinoma do endométrio, que pode causar sangramento (GARUTI et al., 2019).

3.1.6. PÓS-MENOPAUSA

As principais causas de SUA na pós-menopausa são: estrogênios exógenos (terapia hormonal), endometrite e vaginite atrófica, câncer de endométrio, pólipos endometriais ou cervicais, hiperplasia endometrial, câncer de colo, sarcoma uterino, carúncula uretral e trauma. As neoplasias endometriais, cervicais e ovarianas devem ser sempre descartadas na presença de sangramento uterino na pós-menopausa. Tumores ovarianos funcionais podem produzir estrogênio e levar a hiperplasia ou carcinoma do endométrio, que pode causar sangramento (DONNEZ et al., 2016).

3.2. CLASSIFICAÇÃO DE PALM-COEIN

A classificação que emprega o acrônimo “PALM-COEIN”, proposta pela Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO), estratificou em nove categorias possíveis

afecções que podem causar ou contribuir para a queixa de Sangramento Uterino Anormal (SUA). Os componentes do grupo “PALM” representam afecções estruturais que podem ser identificadas por métodos de imagem e/ou por estudo histopatológico. Já o grupo “COEIN” inclui afecções não estruturais que não podem ser identificadas por estes métodos (FEBRASGO, 2017).

Este sistema de classificação deveria facilitar a investigação multicêntrica do ponto de vista epidemiológico, etiológico e a instituição da terapêutica apropriada para as mulheres com SUA agudo ou crônico, facilitando as publicações de outros estudos. Do ponto de vista prático, a classificação acrescentou muito pouco em termos de fluxogramas de condutas. Ela simplesmente facilitou a memorização de possíveis causas de SUA (BORGES et al., 2015).

Além disso, esta classificação apresentou as seguintes definições de padrões de sangramento uterino anormal: SUA agudo: é definido por episódio de sangramento intenso, na ausência de gravidez, em quantidade suficiente para determinar necessidade de intervenção rápida para evitar perda sanguínea adicional. Pode ocorrer na vigência de um quadro crônico de SUA; SUA crônico: é o sangramento originado do corpo uterino na ausência de gravidez, anormal em frequência, regularidade, duração e/ou volume, persistente por mais de seis meses. Não necessita de intervenção imediata; Sangramento intermenstrual: consiste naquele que ocorre entre dois ciclos menstruais regulares. Pode ocorrer de forma aleatória ou ser recorrente e previsível (MUNRO et al., 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista as diversas possíveis causas de SUA, a abordagem inicial para avaliação de pacientes não grávidas em idade reprodutiva com SUA é confirmar se a origem do sangramento é o útero, excluir a gravidez e confirmar se a paciente está na pré-menopausa. Além disso, os pacientes com sangramento agudo devem ser avaliados em um serviço de atendimento de urgência. Uma história clínica deve ser direcionada para identificação da natureza do sangramento, identificação de possíveis causas estruturais ou orgânicas, impacto na qualidade de vida e avaliação das expectativas da mulher, especialmente em relação a necessidade de contracepção ou desejo de gravidez (FEBRASGO, 2017).

O exame físico deve ser completo por meio de palpação abdominal, exame especular e toque bimanual. O hemograma completo deve ser solicitado para todas as mulheres com SUA para avaliar anemia ferropriva. O teste de gravidez deve ser solicitado para aquelas pacientes em idade fértil. Além disso, testes de coagulação devem ser solicitados nos casos de antecedentes de sangramento menstrual aumentado desde a menarca ou antecedentes

personais e/ou familiares de sangramento anormal. A dosagem de hormônios tireoidianos deve ser realizada nos casos de suspeita clínica de tireoidopatia (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 2013).

Sangramento intermenstrual e pós-coito, dor pélvica associada e idade superior a 45 anos constituem indicadores de risco para câncer endometrial ou outras doenças estruturais nas mulheres em idade reprodutiva. A ultrassonografia transvaginal (USTV) constitui a primeira linha propedêutica para identificação de anomalias estruturais. A histeroscopia com biópsia dirigida pode ser indicada nos casos de USTV inconclusivos, e a biópsia endometrial deve ser realizada no caso de sangramento intermenstrual persistente, falha do tratamento clínico e naquelas mulheres com idade superior a 45 anos (FEBRASGO, 2017).

REFERÊNCIAS

ABBOT, J. A. Adenomyosis and abnormal uterine bleeding (AUB-A)- pathogenesis, diagnosis, and management. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**, v. 40, n. 5, p. 68-81, 2017.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. ACOG committee opinion no. 557: Management of acute abnormal uterine bleeding in nonpregnant reproductive-aged women. **Obstet Gynecol.**, v. 121, n. 4, p. 891-896, 2013.

BORGES, P.C.D. et al. Transvaginal ultrasonography and hysteroscopy as predictors of endometrial polyps in postmenopause. **Womens Health**, v. 11, n. 1, p. 29-33, 2015.

DONNEZ, J., et al. Uterine fibroid management: from the present to the future. **Hum Reprod Update**, v. 22, n. 6, p. 665-686, 2016.

FEBRASGO. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. **Sangramento Uterino Anormal**. Série Orientações e Recomendações FEBRASGO. São Paulo: FEBRASGO, n. 7, 2017.

GARUTI, G., et al. Prevalence and predictors of atypical histology in endometrial polyps removed by hysteroscopy: A secondary analysis from the SICMIG hysteroscopy trial. **Facts Views Vis Obgyn**, v. 11, n. 2, p. 127-134, 2019.

GUSSO, G., et al. Tratado de Medicina da Família e Comunidade: princípios, formação e prática. Porto Alegre: Artmed, 2012.

LASMAR, R. B., et al. Submucous myomas: a new presurgical classification to evaluate the viability of hysteroscopic surgical treatment—preliminary report. **J Minim Invasive Gynecol.**, v. 12, n. 4, p. 308-311, 2005.

LIU, Z., et al. A systematic review evaluating health-related quality of life, work impairment, and health-care costs and utilization in abnormal uterine bleeding. **Value Health**, v. 10, n. 3, p. 183-194, 2007.

MUNRO, M. G., et al. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. **Int J Gynaecol Obstet.**, v. 113, n. 11, p. 3-13, 2011.

PINTO, C. L. B., et al. Sangramento uterino anormal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 39, n. 7, p. 1-6, 2017.

VILOS, G. A., et al. The management of uterine leiomyomas. **J Obstet Gynaecol Can.**, v. 37, n. 2, p. 157-178, 2015.

VRANES, H.S. et al. Histopathologic findings in women undergoing hysteroscopic resection of endometrial polyps and uterine myomas. **Acta Clin Croat.** v. 58, n. 4, p. 627- 631, 2019.

CAPÍTULO II

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E REDES NEURAIS NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-2

Dalbert Samuel Dutra ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que se propõe a desenvolver sistemas que simulem a capacidade humana de percepção de um problema, identificando seus componentes para, com isso, resolver problemas e propor/tomar decisões. Nos últimos anos, os dados obtidos por redes neurais, aprendizagem profunda e outros métodos matemáticos estão se desenvolvendo a uma velocidade sem precedentes. Eles têm sido amplamente utilizados no campo da análise de imagens, e demonstraram grande potencial na análise de imagens médicas no diagnóstico de Doença de Alzheimer, Doença de Parkinson, esclerose múltipla, sendo a aplicação destes métodos podem melhorar ainda mais a capacidade de análise de dados de imagem multimodais complexos e melhorar a eficiência desses diagnósticos. Assim, com a inteligência artificial, os distúrbios neurodegenerativos podem ser investigados em um nível mais profundo, fornecendo uma visão geral abrangente da doença e abrindo caminhos para a aplicação da medicina de precisão para essas patologias.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Doenças neurodegenerativas. Ressonância magnética. Diagnóstico.

1. INTRODUÇÃO

Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que se propõe a desenvolver sistemas que simulem a capacidade humana de percepção de um problema, identificando seus componentes para, com isso, resolver problemas e propor/tomar decisões (LOBO, 2017). A IA envolve várias etapas ou competências, como reconhecer padrões e imagens, entender linguagem aberta escrita e falada, perceber relações e nexos, seguir algoritmos de decisão propostos por especialistas, ser capaz de entender conceitos e não apenas processar dados, adquirir “raciocínios” pela capacidade de integrar novas experiências e, assim, se autoaperfeiçoar, resolvendo problemas ou realizando tarefas (BRAGA et al., 2019; LOBO, 2017).

Dessa forma, o uso de um sistema inteligente (que pode incluir o uso de nanotecnologia) pode proporcionar diversas melhorias, como suporte a diagnósticos, detecção de grupo de riscos e previsão de doenças e até monitoramentos e operações cirúrgicas complexas. Em um cenário em que sistemas especializados superam diagnósticos humanos, nos quesitos de confiança e precisão, o médico que não seguir as recomendações do sistema se torna o responsável por erros, podendo responder pelos seus atos perante a lei (BRAGA et al., 2019). Assim como o aumento progressivo do uso de altas tecnologias para diagnóstico e tratamento em saúde, o aumento da prevalência de patologias neurodegenerativas, em conjunto com o rápido envelhecimento da população, representa desafios para os sistemas de saúde e para a sociedade em geral (RUSSEL et al., 2013).

No contexto da IA, os distúrbios neurodegenerativos podem ser investigados em um nível mais profundo, fornecendo uma visão geral abrangente da doença e abrindo caminhos para a aplicação da medicina de precisão para essas patologias (BAKKAR et al., 2017; STRAFELLA et al., 2018). A criação de redes colaborativas incluindo centros médicos, institutos de pesquisa e especialistas altamente qualificados podem ser decisivos para levar a medicina de precisão aos diversos graus de atendimento, objetivando fornecer terapias ideais e mais seguras, discriminar indivíduos em risco, identificar pacientes no período pré-clínico ou nos estágios iniciais da doença e definir estratégias individualizadas e preventivas para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida do paciente (STRAFELLA et al., 2018).

Nota-se, então, um contexto no qual a aplicação tecnológica toma uma dimensão fundamental e central na neurologia. A presente revisão de literatura objetiva ampliar conhecimentos e categorizar aplicações do uso da IA para o diagnóstico, tratamento e prognóstico de doenças neurodegenerativas, uma vez que, atualmente, seu uso se torna amplamente aplicável e essencial para contornar as etapas da moléstia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou responder quais os métodos da inteligência artificial são utilizados para diagnóstico de doenças degenerativas. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS), *Web of Science* e *EBSCO Information Services*, nos meses de junho e julho de 2021.

Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*artificial intelligence*", "*neurodegenerative*", "*alzheimer*", "*diagnosis*", "*magnetic resonance*", e em português: "*inteligência artificial*", "*neurodegenerativa*", "*alzheimer*", "*diagnóstico*", "*ressonância magnética*". Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2012 a 2021, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês ou português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não relacionasse a utilização de inteligência artificial para diagnóstico de doenças neurodegenerativas.

A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, 4 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Assim, totalizaram-se 20 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima. Após esta seleção, filtraram-se por artigos dos últimos nove anos em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial compreende sistemas com características associadas à inteligência do comportamento humano, como percepção, processamento de linguagem natural, solução e planejamento de problemas, aprendizagem e adaptação, e agindo sobre o meio ambiente. Além disso, seu objetivo central é analisar a base que rege o comportamento humano, animal e artificial, por meio da engenharia, que auxilia no desenvolvimento de agentes inteligentes e na mecanização do raciocínio humano, tornando os serviços cada vez mais eficazes (TECUCI et al., 2012).

De acordo com Tecuci et al. (2012), a IA tem a capacidade de interagir com um humano, podendo não obedecer cegamente a seus comandos, porém possui propriedade para alterar solicitações, perguntar ou recusar pedidos. Ademais, é possível que esse agente monitore procedimentos para os usuários, aconselhe a execução de algumas tarefas, ou até mesmo treine ou ensine na realização serviços.

Segundo van Assen et al. (2020), a base conceitual da IA é fundamentada na matemática e na ciência da computação, sendo que os principais agentes responsáveis por seu funcionamento são a infraestrutura de computação de alto desempenho (HPC), a disponibilidade de grandes conjuntos de dados e o desenvolvimento de algoritmos. Diante disso, a qualidade dos dados influencia significativamente no desenvolvimento de aplicações de IA na medicina, principalmente na radiologia, pois as imagens médicas rotineiramente são avaliadas visualmente, o que pode resultar em uma variedade de opiniões entre os examinadores, logo, o treinamento de algoritmos de IA, seria uma solução para diminuir a quantidade de pontos de vista.

Os algoritmos de IA podem ser divididos em quatro categorias: lineares, não lineares, árvores de decisão e redes neurais. A primeira é baseada na previsão de resultados em relações lineares entre os valores de entrada e saída desejada, funciona bem em conjunto de dados menores e possui fácil interpretação, já a segunda é apoiada nas funções kernel, não sendo adequada para conjuntos com muitos dados e com difícil interpretação (VAN ASSEN et al., 2020).

O conceito por trás dos algoritmos baseados em árvore é prever a variável de saída aprendendo regras de decisão a partir dos dados de entrada, assim, é possível aplicar céticos e produzir previsões numéricas ou categóricas, sendo de fácil interpretação e funcionando bem com grandes conjuntos de dados. Por último, as redes neurais são vagamente embasadas em conexões biológicas entre os neurônios, podendo ser programadas para realizar uma ampla variedade de tarefas sem fornecer nenhuma especificação de regras, no entanto, o desenvolvimento bem-sucedido exige que o usuário execute muitas decisões de seguimento, como o número de camadas ocultas e o número de unidades ocultas em cada camada (VAN ASSEN et al., 2020).

Dentro do campo da medicina, a neurologia foi a área que mais se beneficiou com as inovações promovidas pela IA, sendo que as principais aplicações incluem: cirurgia assistida por robô, planejamento pré-operatório automatizado, classificação de imagens cerebrais diagnósticas, seleção de candidatos cirúrgicos, previsão de resultados pós-operatórios de pacientes e localização de zonas epiléticas dentro do cérebro (FOMENKO et al., 2019).

Em consonância com Fomenko et al. (2019), a neurocirurgia robótica é uma inovação que possui desafios de melhorar a precisão, a velocidade e a segurança do direcionamento minimamente invasivo de regiões cerebrais profundas. Aliado a isso, o aprendizado em máquina (ML) é um subconjunto da IA que garante a aprendizagem progressiva dos computadores por meio de reforço e treinamento, ao invés de serem rigidamente

programados para realizar uma única tarefa. O ML analisa a atividade elétrica cerebral, a fim de obter um diagnóstico mais inteligente e um tratamento singular para patologias como Doença de Parkinson e epilepsia.

Os distúrbios neurodegenerativos englobam uma série de patologias neurológicas, sendo caracterizadas por doenças progressivas com perda ou disfunção de neurônios em regiões específicas do cérebro e / ou da medula espinhal. A clínica dos pacientes que possuem essas patologias varia, podendo apresentar declínio cognitivo, dificuldades de fala e deficiência motora. Dentre os diferentes tipos de distúrbios neurodegenerativos, os mais prevalentes são as demências, que afetam aproximadamente 7 milhões de pessoas na Europa, tendo uma estimativa de atingir o dobro até 2040 (STRAFELLA et al., 2018).

De acordo com Strafella et al. (2018), atualmente, existe uma grande oferta tecnológica e ferramentas computacionais que podem auxiliar a pesquisa científica para análises em larga escala. Dessa forma, os distúrbios neurodegenerativos podem ser investigados de forma mais profunda, de modo a fornecer uma visão geral mais abrangente da doença. Assim, a criação de redes colaborativas incluindo centros médicos, institutos de pesquisa e especialistas altamente qualificados podem ser decisivos para um processo mais eficiente no tratamento dessas patologias.

3.2. CONVULSÕES E EPILEPSIA

Segundo Vashistha et al. (2019), a epilepsia é um dos distúrbios neurológicos mais comuns e acontece quando o cérebro humano enfrenta vários estados de transição, sendo eles de interictal normal para ictal, depois ictal e pós-ictal. A previsão de convulsões é difícil e complexa, sendo imprescindível para o diagnóstico, e para facilitar esse processo, foram desenvolvidas e introduzidas técnicas do ML, uma vez que ela permite alcançar essa previsão.

Dessa maneira, com a criação de métodos que possibilita a previsão de crises, foi permitida a extração de características do estado eletroencefalográfico (EEG) intracraniano cerebral humano, aplicando técnicas de análise de estatísticas para obtenção de resultados. No EEG intracraniano é medido o potencial de voltagem local nas células cerebrais com a utilização de eletrodos, sendo ele gerado em decorrência das diferentes atividades neuronais. Assim, esses sinais de voltagem possuem informações acerca da condição neurológica cerebral e sobre a deficiência mental, de modo que a epilepsia é indicada quando se tem uma grande quantidade de descarga elétrica (VASHISTHA et al., 2019).

Outra ferramenta eficiente para detectar ataques epiléticos e classificar os dados do EEG é a máquina de vetor de suporte híbrido (SVM) com otimização de enxame de partículas

(PSO) e um algoritmo genético (GA). O projeto SVM requer os parâmetros de Kernel adequados para se ter uma melhor classificação dos dados, que são utilizados para treinar computadores, que obterão conhecimentos da correlação não linear entre os recursos e seus rótulos análogos. Eles ainda testam os dados de EEG de forma mais rápida e precisa, sendo úteis para automatizar o sistema. Consoante a isso, é usada a lógica Fuzzy com GA na classificação de sinais epiléticos para validar os conjuntos de dados de testes restantes. Dessa forma, o uso desses métodos são eficientes para a prática clínica, constituindo uma rápida ferramenta de diagnóstico em tempo real (VASHISTHA et al. 2019).

3.3. ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Segundo Vashistha et al. (2019), a esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa caracterizada por fraqueza muscular progressiva, sendo conhecida como doença do neurônio motor. Dois pontos relevantes acerca da ELA são a estimativa do estado cognitivo e a restauração da comunicação com o ambiente externo. O cérebro humano é composto por redes de neurônios e células nervosas, que estão conectadas por suas estruturas chamadas axônios e dendritos, e essas células são responsáveis pelo funcionamento do organismo humano através de pequenos sinais elétricos.

Assim, dentre as ferramentas para diagnóstico da ELA, existe uma tecnologia chamada interface cérebro-computador (BCI), que é muito eficaz para os pacientes afetados pela doença. Essa ferramenta funciona de maneira análoga ao cérebro, uma vez que decodifica sinais cerebrais em certos comandos com a finalidade de restaurar movimentos utilizando algoritmos avançados de ML para interpretação em computador. Nessa técnica, há a implantação de eletrodos na massa cinzenta cerebral, que farão uma leitura dos sinais cerebrais, de modo a medir diferenças de voltagem interneuronal. Com isso, é permitido aos pacientes com ELA que se comuniquem com o ambiente social sem auxílio de músculos e nervos periféricos (VASHISTHA et al., 2019).

Dessa forma, tanto sistemas BCI invasivos (eletroencefalográficos, ritmos motores sensoriais e potenciais corticais lentos) e não invasivos (magnetoencefalografia e imagens de magnetorronância funcional) oferecem essa comunicação para pessoas com deficiência através de sinais de decodificação. Um outro modelo de BCI baseado em imagens motoras que usa a modulação das oscilações produzidas no córtex motor também auxilia o paciente com ELA a se comunicar. Existe também uma estrutura de aprendizado profundo ELA.IA que é programada para formar e aplicar algoritmos para identificar as possíveis causas da patologia e traçar a resposta dos pacientes aos medicamentos utilizados (VASHISTHA et al., 2019).

O estudo de Bakkar et al. (2017) mostrou que além das tecnologias apresentadas, ainda existe o modelo IBM Watson, o qual é capaz de extrair recursos de texto específicos da literatura publicada com o intuito de identificar relações entre instituições de interesse, como genes, proteínas, drogas e doenças. Com esse modelo, Watson cria um conjunto semântico chamado de proteínas de ligação a RNA (RBPs), que estão vinculados à ELA, e aplica esse modelo a um grupo de pacientes de todos os outros RBPs, com o objetivo de classificar todos os candidatos por similaridade ao conjunto conhecido, usando um algoritmo de difusão de gráfico. Assim, esse método ajuda na identificação de proteínas e genes relacionadas com a ELA.

3.4. DOENÇA DE ALZHEIMER

A patologia da Doença de Alzheimer (DA) consiste em deposição de amiloide no cérebro e emaranhados neurofibrilares, geralmente associado à perda significativa de neurônios e déficits nos sistemas de neurotransmissores. O diagnóstico auxiliado por computador (CAD) tem chamado a atenção da comunidade de pesquisa em visão computacional nos últimos anos. Várias tentativas foram feitas para adaptar as abordagens de reconhecimento de padrões para dados de neuroimagem específicos, como a ressonância magnética estrutural (sMRI) para o diagnóstico precoce da DA. Uma estratégia é aumentar o poder de discriminação de tais abordagens integrando modalidades de imagens complementares em uma única estrutura de aprendizagem. Di Tens usion Tensor Imaging (DTI) é uma modalidade nova e promissora que fornece informações complementares à ressonância magnética anatômica. No entanto, incluir informações relevantes de DTI de tal modalidade é um problema desafiador (AHMED et al., 2016).

O diagnóstico de DA em estágios iniciais requer confirmação patológica de acordo com critérios bem conhecidos, como os critérios estabelecidos pelo Instituto Nacional do Envelhecimento (NIA) e da Associação de Alzheimer (AA), com pelo menos um biomarcador anormal entre ressonância magnética (MRI), tomografia por emissão de pósitrons (PET) e fluido cérebro-espinhal (CSF) (LIU, et al., 2018).

Além disso, as evidências são crescentes para o uso desses biomarcadores por meio de aspectos diferentes, mas conectados à fisiopatologia da doença, como a ressonância magnética medindo as mudanças estruturais iniciais no lobo temporal medial, particularmente o córtex entorrinal e o hipocampo, fluorodesoxiglicose (FDG)-PET medindo o metabolismo da glicose, PET amiloide medindo o acúmulo de amilóide no tecido e biomarcadores CSF refletindo mudanças nos níveis de A β , proteínas tau e proporções dos dois (WESTMAN et al., 2021).

Segundo estudo de Matsuoka et al. (2017), houve diferenças significativas no volume do parênquima pineal entre pacientes com doença de Alzheimer (DA) e aqueles com comprometimento cognitivo leve, quando comparados aos pacientes saudáveis, demonstrando que o volume pineal medido com a ressonância magnética (RM) pode se tornar parte da prática clínica na avaliação de pacientes com DA, em consonância com a aplicação do Mini-Exame do Estado Mental, por exemplo.

Já o trabalho de Folego et al. (2020), que otimizou uma rede neural convulacional 3D com a imagem inteira do encéfalo como entrada, alcançou-se uma melhor precisão com arquitetura de rede baseada em VGG, bem como ressaltaram que, enquanto todas as outras submissões utilizaram informações prévias da doença, como o volume do hipocampo, o método do estudo não utilizou nenhum conhecimento específico de domínio da DA, acreditando-se, portanto, que este método poderia ser aplicado a outros distúrbios que poderiam se beneficiar deste sistema, utilizando-se da ressonância magnética estrutural (sMRI).

Trabalho de Ahmed et al. (2015), utilizou a estrutura de indexação visual e a análise de reconhecimento de padrões com base em dados estruturais de ressonância magnética para discriminar três classes de indivíduos: controles normais (NC), comprometimento cognitivo leve (MCI) e doença de Alzheimer (DA). A abordagem usa as funções harmônicas circulares (CHFs) para extrair características locais das áreas mais envolvidas na doença: hipocampo e córtex cingulado posterior (PCC) em cada fatia em todas as três projeções cerebrais. Os recursos são quantizados usando a abordagem Bag-of- Visual-Words para construir uma assinatura por cérebro (sujeito). Isso produz uma transformação de uma imagem 3D completa de regiões de interesse (ROIs) do cérebro em uma assinatura 1D, um histograma de recursos quantizados.

Conclusões do estudo de Ding et al. (2019) alegam que, no geral, o estudo demonstra que um algoritmo de aprendizado profundo pode prever o diagnóstico final de DA a partir de estudos de imagem com fluorodeociglicose (F- FDG PET) do cérebro com alta precisão e robustez em dados de teste externos. Além disso, propõe abordagens de aprendizagem profunda e um conjunto de hiperparâmetros de rede neural convulacional, validado em um conjunto de dados público, que pode ser a base para o aprimoramento do modelo. Com mais validação externa em grande escala em dados multi-institucionais e calibração do modelo, o algoritmo pode ser integrado ao fluxo de trabalho clínico e servir como uma importante ferramenta de apoio à decisão para auxiliar os leitores de radiologia e médicos na previsão precoce de DA de estudos de imagem FDG PET.

3.5. DOENÇA DE PARKINSON

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurológica degenerativa que tem um início delitescente e um lento progresso. As manifestações clínicas da DP em pacientes são altamente heterogêneas. Assim, o processo de diagnóstico de DP é complexo e depende, principalmente, do conhecimento profissional e da experiência do médico. A ressonância magnética (MRI) pode detectar pequenas mudanças no cérebro de pacientes com DP e análise quantitativa de ressonância magnética cerebral podem melhorar a eficiência do diagnóstico clínico. No entanto, devido à complexidade dos cursos clínicos em DP e à alta dimensionalidade em dados de ressonância magnética multimodal, a tradicional análise matemática não consegue extrair com eficácia as enormes informações contidas neles. Assim, até agora, a precisão do diagnóstico de DP no grande tamanho da amostra ainda é insatisfatória (XU et al., 2019).

Uma combinação de sensores inerciais nos membros dominantes com alguns outros sensores (vibração, infravermelho, porta magnética, luz ambiente) no braço dominante de pacientes com DP registrou dados durante as atividades diárias para discernir entre pacientes saudáveis do grupo controle, DP com e sem deficiências cognitivas, e pacientes com comprometimento cognitivo, mas sem DP (BELIC et al., 2019). Outra implementação da inteligência artificial para marcha foi mostrada por Tang et al. (2017), que projetou uma escala automatizada para detectar a gravidade de distúrbios de marcha de acordo com a escala H&Y usando um Q-backpropagated de rede neural de atraso de tempo em dados coletados por sensores vestíveis com a precisão de cerca de 90%.

Um classificador Support Vector Machine (SVM) foi aplicado em uma das fases da detecção de flutuação do motor (ON / OFF) usando dados de marcha registrado pelo sensor do acelerômetro 3D, o que resultou em sensibilidade acima de 90%. Efeitos da estimulação cerebral profunda (DBS) na rede de dados da força de ação também foram avaliados com algoritmos de aprendizado de máquina: Rede Neural Probabilística (PNN), Regressão Logística (LR) e SVM, mostrando o efeito positivo do DBS na caminhada padrões, especialmente combinados com medicamentos (TANG et al., 2017).

No estudo de Kim et al. (2018), a tomografia (SPECT) foi aprovada com o propósito de detectar a emissão de fóton único de ioflupano-123 (123I), que se liga ao transportador de dopamina e, portanto, a quantidade e distribuição do transportador podem ser estimadas. Com isso, é possível verificar a presença da Doença de Parkinson, a partir da perda nigroestriatal que é tipicamente assimétrica, com perda preferencial de captação no putâmen

em comparação com o núcleo caudado. Nesse ínterim, a rede neural foi treinada usando imagens da série de imagens enviadas para o sistema de arquivamento e comunicação de imagens do 123I SPECT scan data, houve um pré-processamento a partir de um visualizador de imagens dedicado para que as intensidades de pixel fossem adequadas para a interpretação diagnóstica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que, com a inteligência artificial, os distúrbios neurodegenerativos podem ser investigados em um nível mais profundo, fornecendo uma visão geral abrangente da doença e abrindo caminhos para a aplicação da medicina de precisão para essas patologias. Portanto, constitui um recurso poderoso para auxiliar no diagnóstico de doenças neurodegenerativas, uma vez que essas ferramentas revolucionam o meio médico, dando mais segurança e praticidade para o manejo dessas patologias. Sendo assim, é de suma importância que trabalhos posteriores abordem este tema, principalmente sob contexto de métodos multimodais, acerca de uma tentativa de diagnóstico precoce dessas doenças.

REFERÊNCIAS

AHMED, O. B., et al. Alzheimer's disease diagnosis on structural MR images using circular harmonic functions descriptors on hippocampus and posterior cingulate cortex. **Computerized Medical Imaging and Graphics**, v. 44, n. 11, p. 13-25, 2015.

AHMED, O. B., et al. Recognition of Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment with multimodal image-derived biomarkers and Multiple Kernel Learning. **Computerized Medical Imaging and Graphics**, v. 16, n. 1, p.1-35, 2016.

BAKKAR, N., et al. Artificial intelligence in neurodegenerative disease research: use of IBM Watson to identify additional RNA-binding proteins altered in amyotrophic lateral sclerosis. **Acta neuropathologica**, v. 135, n. 2, p. 227-247, 2017.

BELIC, M., et al. Artificial intelligence for assisting diagnostics and assessment of Parkinson's disease—A review. **Clinical Neurology and neurosurgery**, v. 184, n. 10, p. 1-7, 2019.

BRAGA, A., et al. Machine learning: O Uso da Inteligência Artificial na Medicina. **Braz. J. of Develop.**, v. 5, n. 9, p. 16407-16413, 2019.

DING, Y., et al. Deep Learning Model to Predict a Diagnosis of Alzheimer Disease by Using 18F-FDG PET of the Brain. **Radiology**, v. 290, n. 5, p. 456-464, 2019.

FOLEGO, G., et al. Alzheimer's Disease Detection Through Whole-Brain 3D-CNN MRI. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 8, n. 5, p. 1-14, 2020.

FOMENKO, A., et al. Artificial intelligence in neurosurgery. **University of Toronto Medical Journal**, v. 96, n. 1, p. 19-21, 2019.

KIM, D., et al. Artificial intelligence in the diagnosis of Parkinson's disease from ioflupane-123 single-photon emission computed tomography dopamine transporter scans using transfer learning. **Nuclear medicine communications**, v. 39, n. 10, p. 887-893, 2018.

LIU, X., et al. Use of multi-modality imaging and artificial intelligence for diagnosis and prognosis of early stages of alzheimer's disease. **Translational Research**, v. 7, n. 1, p. 1-33, 2018.

LOBO, L. Inteligência Artificial e Medicina. **Rev Bras de Educação Médica**, v. 41, n. 1, p. 185-193, 2017.

MATSUOKA, T., et al. Reduced Pineal volume in Alzheimer disease: a retrospective cross-sectional MR imaging study. **Radiology**, v. 28, n. 16, p. 238-248, 2017.

RUSSEL, S., et al. **Inteligência Artificial**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1-711, 2013.

STRAFELLA, C., et al. Application of precision medicine in neurodegenerative diseases. **Frontiers in neurology**, v. 9, n. 5, p. 701-710, 2018.

TANG, Y., et al. Identificando a presença da doença de Parkinson usando flutuações de baixa frequência em Sinais BOLD. **Neurosci. Lett.**, v. 64, n. 1, p. 1-6, 2017.

TECUCI, G., et al. Artificial intelligence. **Wiley Periodicals**, v. 4, n. 4, p. 168 -180, 2012.

VAN ASSEN, M., et al. Artificial intelligence from A to Z: from neural network to legal framework. **European Journal of Radiology**, v. 129, n. 10, p. 78-89, 2020.

VASHISTHA, R., et al. Artificial Intelligence Integration for Neurodegenerative Disorders. **Leveraging Biomedical and Healthcare Data**, v. 7, n. 1, p. 77-89, 2019.

WESTMAN, E., et al. Combining MRI and CSF measures for classification of Alzheimer's disease and prediction of mild cognitive impairment conversion. **Neuroimage**, v. 62, n. 8, p. 229-238, 2012.

XU, J. et al. Use of Magnetic Resonance Imaging and Artificial Intelligence in Studies of Diagnosis of Parkinson's Disease. **ACS Chem. Neurosci.**, v. 10, n. 3, p. 1658-2667, 2019.

CAPÍTULO III

ABDOME AGUDO OBSTRUTIVO: ETIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA, ACHADOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO CLÍNICO-CIRÚRGICO

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-3

Adélio Bernardes da Silva Neto ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O abdome agudo obstrutivo é uma síndrome caracterizada por um obstáculo mecânico ou funcional que leva à interrupção da progressão do conteúdo intestinal. Independentemente da causa, a interrupção do trânsito intestinal desencadeia uma série de eventos, levando, até, à obstrução, a qual pode ser alta ou baixa. Os sintomas clássicos do abdome agudo obstrutivo são: dor abdominal em cólica geralmente periumbilical, seguido por distensão abdominal com náuseas, vômitos e parada do trânsito intestinal (flatos e fezes). A peristalse pode estar visível. Também, os ruídos hidroaéreos podem variar entre ausentes ou com aumento do timbre e frequência. A descompressão brusca do abdome é negativa e a febre, em geral, só está presente nos casos complicados e pode ser acompanhada de hipotensão e aumento da frequência cardíaca e respiratória. As obstruções intestinais podem produzir um quadro clínico variável, pois dependem de diversos fatores como localização, tempo de obstrução, sofrimento ou não de alça, presença ou ausência de perfuração, grau de contaminação e condição clínica prévia do paciente. A intervenção deve ocorrer o quanto antes e o tratamento cirúrgico indicado depende de alguns fatores como a causa da obstrução, as condições clínicas do paciente e presença ou não de sofrimento vascular, a qual pode estar associada à perfuração de alça.

Palavras-chave: Abdome agudo obstrutivo. Etiologia. Achados clínicos. Cirurgia geral. Laparotomia.

1. INTRODUÇÃO

O abdome agudo obstrutivo, síndrome decorrente de uma obstrução intestinal, é uma afecção muito frequente que engloba uma grande percentagem das internações causadas por dor abdominal. É causado pela presença de um obstáculo mecânico ou de uma alteração da motilidade intestinal que impede a progressão normal do bolo fecal. A obstrução intestinal compreende dois grandes grupos, segundo a causa da interrupção do trânsito: causa mecânica, que leva aos quadros de obstrução mecânica, e distúrbio da motilidade intestinal, que leva aos quadros de íleo adinâmico ou paralítico ou neurogênico (pseudo-obstrução). As

causas mecânicas ocorrem pela presença de obstáculos intraluminares, como, por exemplo, cálculos biliares e bolo de áscaris, ou por fatores extraluminares, tais como as obstruções intrínsecas causadas por tumores e hematomas ou pelas compressões extrínsecas, como, por exemplo, as aderências, hérnias e tumores (BANKS et al., 2020).

As obstruções intestinais podem acontecer desde a idade prematura até a nona década de vida, tendo seu pico máximo aos 50 anos. A idade do paciente torna-se importante, pois certas causas têm sua maior frequência em determinadas faixas etárias. Assim, no neonato, devem ser consideradas as atresias, o volvo, o íleo meconial, a imperfuração anal e a doença de Hirschsprung. Já nos lactentes, deve-se lembrar da invaginação intestinal, das hérnias complicadas e das obstruções por complicações do divertículo de Meckel. No adulto jovem e na meia-idade, deve-se considerar as aderências, as hérnias e a doença de Crohn. Ademais, quanto mais idoso o paciente, maior a possibilidade de tratar-se de neoplasias, seguida pelas aderências, hérnias, diverticulites e fecalomas (TWONSEND et al., 2010).

Cerca de 20% das internações em serviço de cirurgia por acometimento agudo abdominal são devidas a obstruções intestinais. As causas mais comuns de obstrução intestinal são as aderências, seguidas das hérnias inguinais complicadas e das neoplasias intestinais. Cerca de 80% de todas as obstruções ocorrem devido a essas três causas, e cerca de 80% das obstruções são no intestino delgado e 20% são no intestino grosso (KENDALL et al., 2020). Desse modo, o objetivo deste estudo foi de elucidar acerca da etiologia, fisiopatologia, achados clínicos, diagnóstico e tratamento clínico-cirúrgico do abdome agudo obstrutivo.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou discorrer acerca da etiologia, fisiopatologia, achados clínicos, diagnóstico e tratamento clínico-cirúrgico do abdome agudo obstrutivo. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, nos meses de março e abril de 2022. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em português: "*abdome agudo obstrutivo*", "*fisiopatologia*", "*etiologia*", "*clínica*", "*diagnóstico*", "*laparotomia*" e em inglês: "*acute obstructive abdomen*", "*physiopathology*", "*etiology*", "*clinical*", "*diagnosis*", "*laparotomy*".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2009 a 2022, em português e inglês. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em português ou inglês, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não se relacionassem com a temática proposta. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, 3 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Assim, totalizaram-se 12 artigos científicos para a revisão narrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ETIOLOGIA

As causas da obstrução intestinal mecânica podem ser classificadas de acordo com o modo como a obstrução acontece. Assim, pode ocorrer a obstrução da luz intestinal, como no íleo biliar, a redução da luz por retração e o espessamento da parede da alça por doença intrínseca do intestino, como ocorre na enterite ou no câncer, e a obstrução por compressão extrínseca do intestino, como acontece na oclusão por aderências. Por outro lado, as causas decorrentes dos distúrbios da motilidade intestinal levam aos quadros de íleo paralítico ou neurogênico. Assim, pode-se enumerar: 1. Obstrução da luz intestinal: intussuscepção intestinal, íleo biliar, impactação (bário, bezoar, áscaris); 2. Doenças parietais: congênitas: atresias e estenoses, duplicações, divertículo de Meckel; traumáticas; inflamatórias: doença de Crohn, diverticulites; neoplásicas; miscelânea: estenose por irradiação, endometriose; 3. Doenças extrínsecas: aderências; hérnias; massas extrínsecas (pâncreas anular, vasos anômalos, abscessos, hematomas, neoplasias, volvo) e 4. Alterações da motilidade do intestino delgado: íleo paralítico, íleo espástico, oclusão vascular (BANKS et al., 2020).

3.2. FISIOPATOLOGIA

Embora a obstrução intestinal mecânica simples, a obstrução com estrangulamento, a obstrução em alça fechada e o íleo paralítico tenham muitos aspectos em comum, existem diferenças importantes na fisiopatologia e no tratamento dessas entidades (GOLDMAN et al., 2012).

3.2.1. OBSTRUÇÃO INTESTINAL MECÂNICA SIMPLES

As principais alterações fisiológicas do intestino com obstrução mecânica, porém, com suprimento de sangue intacto, são o acúmulo de líquido e gás acima do ponto de obstrução e a alteração da motilidade intestinal, que, somados, levam a alterações sistêmicas importantes.

Alguns autores demonstraram que o fator tóxico da obstrução intestinal mecânica é a perda de líquidos e eletrólitos por vômito e sequestro na alça intestinal obstruída, sendo que o acúmulo de líquido no interior da alça intestinal obstruída ocorre de modo progressivo. O movimento de líquidos entre a luz Intestinal e o sangue ocorre de duas maneiras: absorção (movimento de líquido da luz intestinal para o sangue) e secreção (movimento de líquido do sangue para a luz intestinal) (VINHAES, 2013).

Após 48 horas de obstrução intestinal, o movimento de líquido é predominantemente do sangue para a luz intestinal, aumentando muito a quantidade de líquido no intestino obstruído. O mesmo fenômeno acontece com o sódio e o potássio: a composição do líquido acumulado na luz intestinal é semelhante à do plasma, sendo que o principal componente do acúmulo de líquido na alça intestinal obstruída é o aumento de secreção. Acredita-se que a distensão abdominal aumenta a secreção de prostaglandina, que, por sua vez, produz um aumento na secreção intestinal e, assim, o segmento proximal à obstrução fica repleto de líquido e eletrólitos, o que provoca mais distensão e compromete a circulação. Esse conteúdo caminha em sentido proximal, chegando a segmentos intestinais que ainda possuem a capacidade absorptiva. Caso a obstrução não se resolva, esses segmentos proximais também ficam distendidos e com a circulação e a absorção comprometidas, e esse processo pode comprometer todo o intestino proximal à obstrução (KENDALL et al., 2020).

Outro local de perda de líquidos e eletrólitos é a parede do intestino obstruído, haja vista que a parede intestinal pode ficar bastante edemaciada a ponto de perder líquido através da serosa para a cavidade peritoneal. Além disso, a quantidade de líquido e eletrólitos perdidos na parede intestinal e na cavidade peritoneal depende da extensão, da congestão venosa e edema e do tempo de obstrução, sendo a perda mais óbvia de líquidos e eletrólitos é através do vômito ou do débito da sonda nasogástrica. Assim, a soma de todas essas perdas depleta o fluido do espaço extracelular, produzindo hemoconcentração, hipovolemia, insuficiência renal, choque e morte, a não ser que o tratamento seja instituído rapidamente (GOLDMAN et al., 2012).

O acúmulo de gás no interior do intestino constitui um evento marcante na obstrução intestinal e é responsável pela distensão, que faz parte do quadro clínico da doença. O gás do

intestino delgado é composto de ar atmosférico, que, após ter sido deglutido, é acrescido de outros gases não encontrados no ar ambiente, e a absorção do gás intestinal depende da sua pressão parcial no intestino, no plasma e no ar da respiração. O nitrogênio é pouco difundido, porque a sua pressão parcial é muito semelhante nesses três locais, já o dióxido de carbono é muito difusível, porque a sua pressão parcial é alta no intestino, intermediária no plasma e baixa no ar e, por esse motivo, o dióxido de carbono produzido no intestino contribui muito pouco para a distensão intestinal (FLASAR et al., 2014).

Assim que a obstrução ocorre, o peristaltismo intestinal aumenta como resposta do intestino a fim de resolver a obstrução. Após algum tempo, o peristaltismo contínuo é substituído por períodos intermitentes de peristaltismo aumentado, intercalados com períodos de acalmia que, por sua vez, variam de acordo com o nível da obstrução. Em geral, esses períodos são de três a quatro minutos na obstrução alta e de dez a quinze minutos na obstrução intestinal distal ao nível do íleo terminal. O peristaltismo aumentado pode ser violento o bastante a ponto de traumatizar o intestino e provocar mais edema (GOLDMAN et al., 2012).

3.2.2. OBSTRUÇÃO COM ESTRANGULAMENTO

Denomina-se obstrução com estrangulamento a obstrução intestinal associada ao comprometimento da irrigação sanguínea, e a compressão dos vasos do mesentério é a causa da interrupção do suprimento de sangue ao intestino, acarretando isquemia e necrose, situação que é mais frequente na obstrução por aderências, hérnias ou em volvo. Assim, a compressão das veias e a dificuldade do retorno venoso somam-se ao problema do acúmulo de líquido e gás já descrito, levando a pequenos sangramentos na luz intestinal e na parede das alças, e o segmento de intestino necrosado libera substâncias tóxicas na cavidade peritoneal e na luz do intestino (PINOTTI, 2018). Ademais, os fatores que mais interferem na fisiopatologia da obstrução com estrangulamento são os seguintes: o conteúdo da alça obstruída é tóxico; as bactérias ali presentes são importantes para a produção dessas toxinas; os segmentos de intestino que não estão necrosados não participam na formação dessas toxinas; as toxinas não passam através de mucosa normal; a absorção das toxinas é mais importante do que a sua produção; e os sintomas podem estar correlacionados com a formação dessas toxinas (KENDALL et al., 2020).

3.2.3. OBSTRUÇÃO EM ALÇA FECHADA

Quando uma alça intestinal encontra-se obstruída simultaneamente nas extremidades proximal e distal, caracteriza-se como uma obstrução em alça fechada, que pode progredir

rapidamente para o estrangulamento. A interrupção do suprimento sanguíneo pode ocorrer pela mesma causa que provocou a obstrução em alça fechada (aderências, hérnia ou volvo), ou simplesmente pela grande distensão da alça obstruída, e a pressão no interior da alça obstruída pode atingir níveis iguais ao do sistema venoso, interrompendo o fluxo de sangue nas veias e aumentando o edema intestinal (PINOTTI, 2018).

3.2.4. ÍLEO PARALÍTICO

O íleo paralítico pode apresentar-se sob três formas: o íleo adinâmico, o íleo espástico e o íleo da oclusão vascular. O íleo adinâmico é o mais comum e costuma ocorrer após cirurgias abdominais e, apesar de sua fisiopatologia não estar completamente esclarecida, parece envolver o comprometimento da resposta neuro-hormonal relacionada ao intestino. Já o íleo espástico não é comum, porém, surge em consequência de uma hiper-reatividade do intestino, e pode ocorrer na intoxicação por metais pesados, na porfiria e, às vezes, quando existe uremia (KENDALL et al., 2020).

3.3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

No abdome agudo obstrutivo, a dor é em cólica e difusa em todo o abdome, e além da cólica, o paciente apresenta distensão abdominal, que é mais intensa quanto mais distal for a obstrução no trato digestivo. Apresenta, ainda, parada de eliminação de gases e fezes, bem como presença de náuseas e vômitos consequentes à obstrução. Como já citado, pode-se classificar o abdome agudo obstrutivo em alto ou baixo, e a caracterização desses tipos é feita pelos aspectos clínicos do paciente e não exatamente pelo local da obstrução. Assim, na obstrução alta, as náuseas e os vômitos precedem a parada de eliminação de gases e fezes, pois o paciente continua a eliminar o conteúdo intestinal a jusante do obstáculo (TWONSEND et al., 2010).

Já na obstrução baixa, a parada de eliminação de gases e fezes precede os vômitos, pois esses só acontecem quando todo o intestino delgado a montante da obstrução estiver distendido. A distensão abdominal é maior quanto mais baixo for o bloqueio, e ela pode ser simétrica ou assimétrica. Na obstrução do colo esquerdo, se a válvula ileocecal for continente, ocorrerá a distensão somente do colo, determinando um abaulamento assimétrico do abdome. Se, no entanto, a válvula ileocecal for incontinente, a distensão será universal e, portanto, o abaulamento abdominal será simétrico. O abdome agudo obstrutivo pode ser, ainda, complicado ou não-complicado, na dependência de a obstrução ter determinado (ou não) isquemia e/ou perfuração de víscera intraperitoneal (PINOTTI, 2018).

3.3.1. EXAME FÍSICO GERAL

Observa-se, nos achados clínicos: alteração do estado geral; desidratação, fundamentalmente, devida aos vômitos e ao sequestro de líquidos nas alças intestinais; os vômitos podem acarretar, além da perda líquida, perda hidroeletrólítica, determinando, às vezes, alcalose hipocalêmica; taquisfigmia, devida à desidratação; geralmente, o quadro não é acompanhado de febre; ela aparece quando temos uma complicação do quadro (peritonite bacteriana); hipotensão arterial pode estar presente em quadros prolongados (MCNAMARA et al., 2011).

3.3.2. EXAME FÍSICO ABDOMINAL

Observa-se, nos achados clínicos abdominais: distensão abdominal (simétrica ou assimétrica); discreto desconforto à palpação, não caracterizando sinais de irritação peritoneal, a não ser quando há complicação do quadro; ruídos hidroaéreos aumentados em número e com alteração do timbre (timbre metálico); com o evoluir do processo e, portanto, com a isquemia da alça intestinal envolvida, os ruídos tendem a diminuir e, até se tornar ausentes (LYON et al., 2016).

3.4. DIAGNÓSTICO

3.4.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

As quatro perguntas que precisam ser respondidas em pacientes com suspeita de abdome agudo obstrutivo são: 1. Existe obstrução?; 2. Qual o seu nível da obstrução?; 3. Qual é a causa da obstrução? e; 4. Existem sinais de estrangulamento ou isquemia? O diagnóstico da obstrução intestinal é feito essencialmente com os dados da anamnese e do exame físico e, geralmente, é auxiliado pelos métodos de imagem. O método de imagem mais frequentemente usado é a radiografia simples do abdome, realizada com o paciente em posição de pé e deitado. Mais raramente, pode-se lançar mão de estudos especiais, tais como o estudo contrastado do trato gastrointestinal, a ultrassonografia e a tomografia computadorizada (RHODE et al., 2011).

3.4.2. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Aconselha-se realizar a dosagem da concentração sérica de eletrólitos, a dosagem do hematócrito, da creatinina, estudo da coagulação e a dosagem de plaquetas e leucócitos, que são úteis para se determinar a gravidade do quadro clínico e orientar a reanimação do paciente. Inclusive, na suspeita de íleo paralítico, a dosagem de eletrólitos séricos pode contribuir para o esclarecimento diagnóstico (RHODE et al., 2011).

3.4.3. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Os sinais encontrados nas diversas modalidades de imagem correlacionam-se com a fisiopatologia da obstrução intestinal: acúmulo de fluido e eletrólitos acima do ponto de obstrução, diminuição da absorção pela mucosa e aumento da secreção para a luz. Se a distensão for exagerada, como no caso de obstrução em alça fechada, pode ocorrer isquemia e necrose da parede da alça. A maioria das obstruções (80%) é decorrente de obstrução mecânica no intestino delgado, sendo em 80% das vezes secundárias a bridas ou aderências. Por outro lado, as causas mais frequentes de obstrução colônica são o carcinoma, o volvo de sigmoide e a diverticulite, e aderências respondem por apenas 4% das causas de obstrução mecânica (MONTEIRO et al., 2009).

Os diversos métodos de diagnóstico por imagem são utilizados nesse sentido, principalmente a radiografia simples do abdome e a tomografia computadorizada. A radiografia simples do abdome continua sendo a principal ferramenta para o diagnóstico do abdome agudo obstrutivo e, frequentemente, é o primeiro, senão o único, método utilizado, apesar da introdução de métodos seccionais de diagnóstico por imagem, como a ultrassonografia (US) e a tomografia computadorizada (TC). Nesse sentido, é indispensável realizar todas as radiografias preconizadas para o estudo do abdome agudo (MENEZES et al., 2016).

Apesar de muito utilizada, a radiografia simples do abdome para obstrução de intestino delgado apresenta uma eficácia global que não ultrapassa 50 a 60%, tendendo a diagnosticar mais casos de obstrução do que o número real, quando comparados à laparotomia (padrão-ouro). No entanto, quando há sinais claros de obstrução, a radiografia simples do abdome pode indicar o ponto da obstrução em cerca de 80% dos casos. Os casos duvidosos (cerca de 20 a 30%) podem ser reavaliados com radiografias seriadas, aumentando assim a eficácia do método. É de extrema importância a demonstração de sinais de obstrução e sofrimento de alça, como pregas edemaciadas, pneumatose intestinal e, eventualmente, gás na veia porta, sugerindo obstrução em alça fechada e pior prognóstico (RHODE et al., 2011).

Ademais, o trânsito intestinal com bário ou iodo e o enema opaco são exames contrastados que podem ser utilizados na investigação diagnóstica do abdome agudo obstrutivo. No entanto, o trânsito intestinal é contraindicado no abdome agudo obstrutivo quando existe suspeita de perfuração intestinal, estrangulamento e sofrimento de alça, obstrução mecânica de longa evolução ou íleo adinâmico. Nessas situações, e de uma maneira geral, os exames contrastados podem e devem ser substituídos por estudos tomográficos

(TC), quando disponíveis. Apesar de os custos dos exames contrastados serem inferiores aos da TC, esse método apresenta maior eficácia e rapidez no diagnóstico do abdome agudo obstrutivo e na definição da sua causa, tendo sido utilizado como principal alternativa complementar a radiografia simples do abdome nesse grupo de pacientes (MENEZES et al., 2016).

No trânsito intestinal, é possível identificar alças intestinais dilatadas, com diluição e lentidão da progressão do meio de contraste, mudança abrupta de calibre e espessamento do relevo mucoso. Já na suspeita de obstrução colônica, o enema opaco permite não somente identificar rapidamente e com precisão o ponto de obstrução como também diferenciar as três principais causas de oclusão baixa. Em pacientes portadores de câncer colorretal, é possível identificar lesão estenosante, de início abrupto e eventualmente com o típico aspecto em “mordida de maçã”. A diverticulite aguda, por sua vez, caracteriza-se por segmento espástico, com espessamento regular de mucosa e presença de divertículos. Finalmente, o vôlvulo de sigmóide é facilmente diagnosticado pela rotação da alça sobre o seu eixo (LYON et al., 2016).

Além disso, a ultrassonografia tem sido utilizada na avaliação de pacientes com abdome agudo obstrutivo, geralmente combinada ao exame radiológico simples, com o intuito de distinguir um íleo paralítico de um quadro obstrutivo. Nesses pacientes, a US permite identificar alças intestinais distendidas, com níveis de líquido e aumento do peristaltismo. A US é também útil para distinguir alças dilatadas de intestino delgado de intestino grosso, através da identificação das válvulas coniventes. Uma das principais vantagens da ultrassonografia é a demonstração da presença ou não de peristalse em alças preenchidas por líquido e avaliação da espessura da sua parede. A combinação de peristalse, distensão com conteúdo líquido e espessamento da parede sugere o diagnóstico de infarto da parede intestinal (FLASAR et al., 2014).

Também, a TC tem sido cada vez mais utilizada na avaliação de pacientes com suspeita de abdome agudo e particularmente de abdome agudo obstrutivo. As principais razões pelo crescente interesse desse método no abdome agudo obstrutivo são: a) na TC, não há necessidade de administração de meio de contraste intraluminal, pois o fluido retido serve com agente de contraste, os pacientes obstruídos têm muita dificuldade em ingerir quantidade suficiente de contraste e frequentemente vomitam; b) a qualidade diagnóstica do exame independe da propulsão do conteúdo pela peristalse do intestino delgado, muitas vezes diminuída ou ausente, fato esse que reduz consideravelmente o tempo de exame, quando comparado ao trânsito intestinal; c) não é administrado bário, portanto o exame pode ser

realizado com segurança mesmo na suspeita de perfuração e imediatamente antes de intervenções cirúrgicas; d) a TC permite uma avaliação panorâmica de toda a cavidade abdominal e diagnósticos alternativos e; e) a TC é o melhor método para o diagnóstico de estrangulamento de alça intestinal, fornecendo informações a respeito da perfusão da parede da alça e de sua vitalidade, através do uso endovenoso de contraste (MENEZES et al., 2016).

Os principais sinais tomográficos de obstrução intestinal são a distensão de alças de delgado (acima de 2,5 a 3cm de diâmetro), presença de níveis líquido e desproporção do calibre da alça, se identificados segmentos de fino calibre. Dessa forma, é possível estabelecer o nível da obstrução e sua causa. A eficácia da TC no diagnóstico de abdome agudo obstrutivo de grau variado oscila entre 75 e 95%, com melhores resultados nas oclusões completas. A TC é também útil na diferenciação de oclusão mecânica e íleo adinâmico. Nesse último caso, é possível identificar dilatação global de alças intestinais, sem desproporção de calibre ou pontos de obstrução (MONTEIEO et al., 2009).

3.5. TRATAMENTO

3.5.1. TRATAMENTO CLÍNICO

Na fase inicial do tratamento da obstrução intestinal parcial, de maneira geral, a abordagem clínica se aplica a todos os doentes. Uma vez firmado o diagnóstico, deve ser tomada a decisão de operar imediatamente ou continuar sob tratamento clínico. Em alguns pacientes portadores de obstrução mecânica parcial, o tratamento clínico apresenta alto índice de sucesso e não possui morbidade significativa. Exemplos dessas situações são os doentes portadores de aderências, doentes em período pós-operatório imediato, doentes portadores de doença intestinal inflamatória, enterite por irradiação ou diverticulite, doentes com neoplasias avançadas com carcinomatose peritoneal e crianças com bolo da áscaris (RHODE et al., 2011).

O tratamento clínico inicia-se com a decompressão gástrica, pela passagem de sonda nasogástrica, hidratação parenteral, correção de distúrbios eletrolíticos, eventualmente presentes, e analgesia. A nutrição parenteral pode ser iniciada, caso se acredite que o doente não possa receber dieta enteral ou oral pelo menos nos cinco dias seguintes. Admite-se que, quando indicado adequadamente, o tratamento clínico pode obter sucesso em cerca de 90% dos casos de obstrução parcial. No entanto, a ausência de melhora clínica nas primeiras 12 horas é sugestiva de insucesso do tratamento clínico e, depois de 48 horas de tratamento clínico sem resolução do quadro, as chances de resolução sem cirurgia diminuem e o índice de complicações aumenta consideravelmente. Assim, a princípio, não havendo melhora, ou

havendo piora nas 12 horas iniciais de tratamento clínico, deve-se considerar a conveniência de indicar o tratamento cirúrgico (FLASAR et al., 2014).

3.5.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO

Excetuando-se os casos de doentes terminais e os que apresentam carcinomatose peritoneal, todos os doentes com diagnóstico de obstrução intestinal mecânica completa devem ser operados em condição de urgência. Outra indicação para a cirurgia de urgência é o insucesso do tratamento clínico por 24 a 48 horas. Deve-se ter em vista, entretanto, que a demora em realizar o tratamento cirúrgico está relacionada a aumento importante da morbidade, da mortalidade e do custo de tratamento (KENDALL et al., 2020). O tratamento cirúrgico inicialmente consiste em laparotomia exploratória. Após a revisão da cavidade, com a finalidade de diminuir a distensão abdominal, os líquidos acumulados na luz das alças devem ser ordenhados para o estômago e aspirados através da sonda nasogástrica. Essa manobra tem o intuito de facilitar a abordagem da causa da obstrução e de evitar as lesões acidentais das alças que se apresentam, muitas vezes, bastante dilatadas (BANKS et al., 2020).

Dependendo da lesão, podem ser realizadas enterotomias e colostomias proximais à obstrução, e derivações internas, tais como gastroenterostomias e ileotransversostomias ou ressecções intestinais, também podem ser efetuadas para a remoção da causa da obstrução. Outras manobras cirúrgicas podem ser efetuadas, tais como lise de aderências, correções de hérnias complicadas ou de intussuscepções intestinais. Às vezes, durante o ato operatório, ocorrem dúvidas sobre a viabilidade de uma alça. Existem algumas maneiras de avaliar essa viabilidade, tais como o uso de fluoresceína, da transiluminação, do azul de metileno ou do Doppler intraoperatório. Na prática, nem sempre se dispõe desses recursos e, nessas situações, pode-se tentar melhorar a viabilidade de uma alça por meio da injeção de novocaína ou de papaverina na raiz do mesentério, e, se persistir a dúvida, é preferível optar pela ressecção intestinal (GOLDMAN et al., 2012).

Nas obstruções intestinais por bridas, caso se faça a incisão cirúrgica na parede abdominal sobre a cicatriz da incisão antiga, aconselha-se o acesso à cavidade peritoneal, em local fora da cicatriz de laparotomia prévia, bem como a liberação cautelosa das alças intestinais e a análise crítica da indicação da ressecção de segmentos longos de intestino, diante do risco de possíveis ressecções em futuras recidivas da obstrução intestinal. Nos casos de bolos de áscaris, a indicação de laparotomia pressupõe o insucesso do tratamento clínico e/ou presença de risco de sofrimento de alça (TWONSEND et al., 2010). Se a alça for viável, deve-se tentar malaxar os vermes para o ceco, dispensando-se a enterotomia, e se a

malaxação for impossível ou se houver sofrimento de alça, deve-se malaxar os vermes para o interior desta e ressecá-la. A simples enterotomia e remoção dos vermes podem ser feitas em infestações limitadas sem sofrimento de alça, a reconstituição do trânsito é feita por sutura ou anastomose primária e deve-se associar sempre o tratamento a um vermífugo (VINHAES, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obstrução intestinal é uma afecção frequente na emergência hospitalar. Assim, saber identificar seus sinais e sintomas, utilizando os mesmos para embasar a solicitação de exames diagnósticos é fundamental para um manejo adequado e efetivo, bem como conhecer as diferentes formas de tratamento, seja ele conservador ou cirúrgico, é imprescindível para uma prática clínica adequada.

REFERÊNCIAS

BANKS, P. A., et al. Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. **Am J Gastroenterol.**, v. 101, n. 10, p. 2379-2400, 2020.

FLASAR, M. H., et al. Acute abdominal pain. **Med Clin North Am.**, v. 90, n. 5, p. 481- 503, 2014.

GOLDMAN, L., et al. **Goldman's Cecil Medicine.** 24th Ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012.

KENDALL, J., et al. **Evaluation of the adult with abdominal pain in the emergency department.** In R Hockberger: Uptodate, 2020.

LYON, C., et al. Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. **Am Fam Physician.**, v. 74, n. 7, p. 1537-1544, 2016.

MCNAMARA, R., et al. Approach to acute abdominal pain. **Emerg Med Clin North Am.**, v. 29, n. 2, p. 159-173, 2011.

MENEZES, M. R., et al. Tomografia computadorizada multidetectores não contrastada na avaliação do abdome agudo: um novo paradigma no pronto socorro? **Radiol Bras.**, v. 39, n. 2, p. 20-31, 2016.

MONTEIRO A., et al. Diagnóstico por imagem no abdome agudo não traumático. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 5, n. 6, p. 45-51, 2009.

PINOTTI, H.W. **Tratado de Clínica Cirúrgica do Aparelho Digestivo.** Ed. Atheneu, 2018.

RHODE, L., et al. **Rotinas em cirurgia digestiva.** 2ª ed. Porto Alegre: Artemed; 2011.

TWONSEND, C. M., et al. **Sabiston: Tratado de Cirurgia.** 18º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

VINHAES, J. C. **Clínica e terapêutica cirúrgicas**. 2ª ed. Guanabara Koogan, 2013.

CAPÍTULO IV

TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A (TBA) PARA TRATAMENTO DE ESPASTICIDADE EM PACIENTES COM SEQUELAS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE)

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-4

Bárbara Queiroz de Figueiredo ¹

Alanno Franco Santos ²

Renata de Alencar Nogueira ³

Katiuscia Silva Machado ³

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Graduandos em Medicina. Faculdade IMEPAC de Itumbiara

³ Graduanda em Medicina. Centro Universitário Uninovafapi

RESUMO

O acidente vascular encefálico (AVE) é um evento bastante prevalente na população mundial, e dentre suas sequelas, destaca-se a espasticidade muscular e paralisias. A toxina botulínica é uma técnica farmacológica que traz efeitos benéficos ao paciente com espasticidade, como o ganho de amplitude de movimento e melhora da função dos membros afetados. O tratamento da espasticidade com a toxina botulínica tem maior êxito quando a administração segue alguns critérios como: o ajuste da dose de acordo com a idade, com o peso, grau de espasticidade e musculatura administrada. A aplicação dessa toxina, aliado à fisioterapia continuada, é o tratamento de primeira escolha para a espasticidade muscular, particularmente em pacientes que apresentam sequelas pós acidente vascular cerebral, com o intuito de aumentar a mobilidade, amplitude de movimento, facilitar a realização da higiene e de outras atividades funcionais, melhorar o desgaste da imobilização e a dor, e, dessa maneira, promover a melhoria da qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: Toxina Botulínica. Paralisia. Acidente Vascular Encefálico. Reabilitação. Espasticidade Muscular.

1. INTRODUÇÃO

O crescente envelhecimento populacional tem elevado o número de pessoas com doenças e incapacidades crônicas, dentre elas, o Acidente Vascular Cerebral (AVC), também chamado de Acidente Vascular Encefálico (AVE), sendo uma das grandes preocupações da atualidade, o que gera repercussões sociais na saúde pública e na previdência social, fator que tem grande impacto econômico e social. Aliado a isso, o termo “Doenças Cerebrovasculares (DCV)” é utilizado para se referir a anormalidades do encéfalo decorrentes de alterações do seu sistema vascular, que se originam de diversos mecanismos fisiopatológicos, como trombozes, embolias, ruptura de vasos, alterações da permeabilidade vascular, aumento da

viscosidade sanguínea ou alterações qualitativas do suprimento sanguíneo (SCHUSTER, et al., 2007).

A Organização Mundial de Saúde define o Acidente Vascular Encefálico (AVE) como um distúrbio focal da função cerebral, desenvolvido rapidamente, perdurando por mais de 24 horas, sendo de origem vascular. O AVE, classificado como uma doença cerebrovascular, no mundo, é considerada a terceira causa de morte, sendo superado apenas por neoplasias e doenças cardiovasculares (CALIL, et al., 2007). Estudos sobre a prevalência desta enfermidade calculam que há cerca de 5 a 10 casos de AVE a cada 1000 habitantes, em todo o mundo, sendo que a doença atinge em torno de 17 milhões de pessoas por ano em todo mundo, aproximadamente 60% dos sobreviventes recupere a independência para o autocuidado, 75% recupere a marcha independente e 20% exigirão cuidados institucionais. De acordo com Almeida (2012) no Brasil, o AVE é uma das principais causas de internações e mortalidade, causando na grande maioria dos pacientes, algum tipo de deficiência, seja parcial ou completa.

O AVE pode ser de origem isquêmica (obstrução vascular localizada, que leva a interrupção do fornecimento de oxigênio e glicose ao cérebro, afetando subsequentemente os processos metabólicos do território envolvido) ou hemorrágico (causado por um aneurisma ou trauma dentro das áreas extravasculares do cérebro) (PIASSAROLI et al., 2012). Independentemente do tipo (isquêmico ou hemorrágico), o AVE causa limitações funcionais diversas pela perda da autonomia decorrente de incapacidades geradas, principalmente no tocante à espasticidade, que é um comum causado pela lesão do sistema nervoso central, caracterizada por aumento da resistência ao alongamento muscular passivo, dependente da velocidade de estiramento do músculo, ocasionando hiperexcitabilidade dos reflexos miotáticos, hipertonia elástica, alteração da sensibilidade proprioceptiva, sendo, muitas vezes acompanhados por clônus, espasmos flexor e/ou extensor, contraturas, hiperreflexia autonômica, distonia e por reflexos patológicos como Babinski (TELES, et al., 2012).

De acordo com Thompson et al. (2005), a espasticidade é uma síndrome que dificulta a reabilitação neuromotora dos pacientes com AVE, podendo diminuir a amplitude de movimento articular, causar dores, limitar as atividades dos membros, como também pode dificultar as atividades funcionais e de vida prática, como, por exemplo, a higiene pessoal e os cuidados com a aparência exterior, sendo responsável também por causar alterações na marcha e como um dos fatores que interferem no processo de reabilitação funcional após Acidente Vascular Encefálico. Ela surge por causa da perda da inibição do reflexo miotático, resultante de lesão do neurônio motor superior. Os pacientes com espasticidade são frequentemente hemiparéticos, acometendo membro superior e membro inferior,

dependendo do lado cerebral acometido, possuindo uma maior incapacidade dos que os pacientes sem espasticidade (LUNDSTROM, et al., 2008).

Dessa forma, a espasticidade é uma seqüela motora muito incapacitante, presente na maior parte dos casos de AVE, limitando as atividades funcionais, o que se faz necessária a avaliação e intervenção sobre a mesma, tendo em vista que o aumento do tônus muscular gera grande incapacidade funcional interferindo na qualidade de vida desta população de pacientes. Para mensuração do grau de espasticidade, usualmente e clinicamente é utilizada uma escala específica, chamada, “Escala Modificada de Ashworth”, que é realizada por meio da mobilização passiva da extremidade através do arco de movimento, para afastar origem de inserção de grupos musculares, quantificando a resistência ao movimento de forma rápida nas diversas articulações (TELES, et al., 2012).

Sob esse cenário, o tratamento através da toxina botulínica é considerado um padrão-ouro para reabilitação de pacientes com sequelas pós AVE, haja vista que age através do bloqueio químico da transmissão neuromuscular via inibição da liberação de acetilcolina. É um medicamento advindo do extrato purificado formado por um complexo proteico de origem biológica, obtido a partir do *Clostridium Botulinum*, uma bactéria anaeróbia que, em condições apropriadas à sua reprodução (10°C, sem oxigênio e certo nível de acidez), cresce e produz sete sorotipos diferentes ou sete cadeias imunologicamente distintas de neurotoxinas: A, B, C, D, E, F e G. Dentre esses, o sorotipo A é o mais potente e o que proporciona maior duração de efeitos, utilizado tanto para fins terapêuticos como estéticos, haja vista que seus efeitos clínicos têm sido reconhecidos desde o final do século XIX, caracterizado por ser um medicamento produzido por biossíntese em células vivas, diferente dos sintéticos que são obtidos por síntese química (MUKAI, et al., 2011).

Diante dessas evidências, o tratamento de indivíduos com sequelas de AVE com o uso da toxina botulínica na modulação da espasticidade tem tido grande aceitação pelos pacientes, pois este tratamento tem ocasionado ganho na Amplitude de Movimento (ADM), melhora capacidade funcional e qualidade de vida e acredita-se que pacientes com sequelas de AVE apresentam melhora da qualidade de vida e capacidade funcional após aplicação da toxina botulínica tipo A (GOUVÊA et al., 2015). As pesquisas acerca do assunto têm feito com que sejam desenvolvidas evidências e expostas experiências da aplicação de toxina botulínica A em uma série de pacientes com sequelas pós AVE, e, desse modo, o presente estudo visa identificar as evidências acerca do uso dessa toxina a esses pacientes, principalmente perante a espasticidade muscular, evento fortemente relacionado após AVE.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou responder quais as evidências sobre o uso da toxina botulínica no tratamento de sequelas pós acidente vascular cerebral (AVE). A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de fevereiro de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: “*botulinum toxi*”, “*paralysis*”, “*stroke*”, “*rehabilitation*”, “*muscle spasticity*”, em português: “*toxina botulínica*”, “*paralisia*”, “*acidente vascular cerebral*”, “*reabilitação*”, “*espasticidade muscular*”, em espanhol: “*toxina botulínica*”, “*parálisis*”, “*accidente vascular cerebral*”, “*rehabilitación*”, “*espasticidad muscular*” e em francês: “*toxine botulique*”, “*paralysie*”, “*coup*”, “*réhabilitation*”, “*spasticité musculaire*”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2003 a 2023, em inglês, português, espanhol e francês. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês ou português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não relacionassem a utilização da toxina botulínica para tratamento de sequelas pós AVE. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, 6 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Assim, totalizaram-se 26 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As neurotoxinas, de modo geral, atuam irrompendo a transmissão do impulso nervoso da célula neuronal, seu papel principal é afetar o processo de exocitose das vesículas sinápticas que produzem um bloqueio na liberação de acetilcolina, gerando assim, uma debilidade muscular prolongada (BARBOSA, 2017). Seu uso para melhorar a assimetria da face em pacientes com paralisia facial adjacentes às sequelas do AVE, principalmente por meio da toxina botulínica, é um procedimento minimamente invasivo, muito eficiente e que

apresenta alto índice de satisfação para os pacientes, e, por isso, vem sendo comumente utilizado, mesmo que ainda não exista um protocolo único de aplicação (FIGALLO, et al., 2020).

Segundo Cardoso (2007), a Toxina Botulínica tipo A (TBA) é uma terapia farmacológica que traz efeitos benéficos ao paciente com espasticidade, como o ganho de amplitude de movimento e melhora da função dos membros afetados. O tratamento da espasticidade com a toxina botulínica tem maior êxito quando a administração segue alguns critérios, como: o ajuste da dose de acordo com a idade, com o peso, grau de espasticidade e musculatura administrada (SPOSITO, 2009). Aliado a isso, existem evidências de que a fisioterapia nesses pacientes se torna mais eficiente quando o tratamento é associado à TBA, especialmente quando essa intervenção ocorre durante o primeiro mês após a aplicação, haja vista que essa substância parece produzir melhoras na qualidade de vida, na função motora, espasticidade e amplitude de movimento (OLIVEIRA, et al., 2017).

No paciente com sequelas pós AVE, quando a espasticidade se torna incapacitante, a toxina botulínica do tipo A (BTX-A) é uma opção de tratamento frequentemente oferecida em combinação com terapia física e ocupacional. No membro superior, mecanicamente, a BTX-A pode reduzir o tônus adutor no ombro e o tônus flexor no cotovelo, punho e dedos. Embora os objetivos específicos do tratamento variem de acordo com as preferências do paciente e do cuidador, eles geralmente incluem função aprimorada, amplitude de movimento passiva e ativa aumentada, melhor higiene das mãos, redução da dor, capacidade aprimorada de controlar a posição do membro e maior facilidade de vestir (FOLEY, et al., 2013) Portanto, acredita-se que pacientes com sequelas de AVE apresentam melhora da qualidade de vida e capacidade funcional após aplicação da toxina botulínica tipo A (GOUVÊA, et al., 2015). Em estudo de Elovic et al. (2008), o tratamento com TBA por até 12 meses, aliado à fisioterapia, resultou em melhorias estatisticamente significativas nos pacientes com deficiência funcional decorrente das sequelas do AVE.

Desse modo, nota-se que a TBA representa a terapia padrão-ouro para espasticidade focal após acidente vascular cerebral, com baixa prevalência de complicações, reversibilidade e eficácia na redução da hipertonia espástica. (SOUZA, et al., 2016). Portanto, está indicada e é reconhecida como o tratamento mais eficaz de duração temporária para devolver a simetria em pacientes com paralisia facial, porém é necessário conhecimento teórico e técnico de profissionais especializados para tratar e reabilitar pacientes com esse tipo de alteração. (ANJOS, et al., 2020), haja vista sua capacidade de contribuir para melhorar não só a

espasticidade em si, mas também para melhorar as dificuldades nas atividades de vida diária associadas à espasticidade de membros superiores (FUJIMURA, 2017).

Segundo Lima et al. (2020), os efeitos clínicos começam a aparecer a partir de 2 a 10 dias após a injeção, e o efeito máximo visível ocorre após 14 dias após a aplicação, e o que determina o número de unidades aplicadas é a indicação e os tamanhos dos músculos envolvidos. Além disso, recomendações pós aplicação são necessárias, visto que, para ter um bom resultado, deve-se respeitar a não realização de qualquer exercício físico, viagens aéreas, abaixar a cabeça nas primeiras 4 horas. Além disso, o tratamento da espasticidade com a toxina botulínica tem maior êxito quando a administração segue alguns critérios, como: o ajuste da dose de acordo com a idade, com o peso, grau de espasticidade e musculatura administrada (SPOSITO, 2004).

Estudo de Wolfgang et al. (2014) e tiveram como resultado a diminuição dos padrões dolorosos, haja vista que, independentemente da ação da TB sobre o estado de tensão muscular, resultados também são encontrados na diminuição do limiar doloroso, pois a mesma pode atuar também no bloqueio de neurotransmissores liberados por nociceptores. Já no que se refere ao sistema nervoso central, Veverka et al. (2016) avaliou a ativação do córtex motor e do cerebelo, por meio de ressonância magnética. Segundo o autor, a intervenção da TB acompanhada da cinesioterapia é causadora do aumento da ativação de determinadas áreas do SNC, em decorrência do incremento das informações aferentes para o encéfalo.

O estudo de Serrano et al. (2014) constatou que o tratamento da espasticidade do membro superior com toxina botulínica do tipo A foi visivelmente bem tolerado e eficaz em termos de redução da hipertonía espástica e no atingimento de objetivos individualizados. Os resultados sugerem que o tratamento com TBA é seguro e eficaz na redução da espasticidade nas articulações avaliadas e na melhoria das amplitudes articulares do membro superior em complementaridade com o programa convencional de reabilitação. As associações realizadas entre as variáveis evidenciaram a existência de chances maiores para ocorrência do desfecho com uso da toxina botulínica tipo A, em relação à espasticidade e funcionalidade quando comparado aos indivíduos que não receberam essa intervenção (LAUATÉ, et al., 2004). Segundo Pimentel, et al. (2014), o efeito benéfico da TBA na espasticidade dos membros superiores é mesmo notório, incluindo melhora na subescala motora da Medida de Independência Funcional (MIF). No entanto, o autor não conseguiu estabelecer a eficácia dessa substância no tratamento da espasticidade dos membros inferiores.

Dentre os efeitos colaterais, o uso da TBA pode provocar dor, astenia, hematomas ou equimose nos locais de aplicação. Raras vezes, podem acontecer reações sistêmicas, como

síndrome gripal e fraqueza muscular em músculos distantes da injeção (CASACA, 2006). Aliado a isso, Barbosa et al (2020) alega que os efeitos adversos são geralmente de dois tipos: aqueles relacionados à injeção local; e aqueles relacionados aos efeitos sistêmicos da disseminação da toxina, e que fraqueza contralateral após o tratamento com TBA é um efeito adverso raramente relatado. Não existe um consenso na literatura sobre a dosagem limite para o aparecimento dos efeitos indesejáveis da TBA. Casaca (2006) sugere que a dosagem de aplicação dessa toxina não deve exceder entre 600 a 800 U, enquanto que Portella et al. (2020) sugerem a dosagem limite de 300 a 400 U, reportando que pacientes que recebem doses anuais acima de 500 U apresentam progressivamente mais chances de desenvolver anticorpo para a TBA. A melhor forma de uso parece ser, então, a aplicação em doses reduzidas, em áreas menores, e com um intervalo não muito longo entre as aplicações.

Resultados do estudo de Kaji et al. (2020) demonstraram que a dose de TBA entre 200 e 240 U tem eficácia clínica para o tratamento do pulso e dos dedos de pacientes com espasticidade pós AVE, sem eventos adversos limitantes de dose, o que pode ser vantajoso quando os efeitos colaterais são uma desvantagem na prática clínica. No entanto, não existe contraindicação absoluta para a utilização da TBA, porém, as contraindicações relativas são: precauções com a gravidez e lactação, com o uso de antibióticos, com doenças neuromusculares e com hipersensibilidade à toxina (CASACA, 2006). Desta forma, conclui-se que a toxina botulínica pode ser usada em associação com a fisioterapia no tratamento da espasticidade de maneira segura, desde que sejam obedecidas as recomendações do uso (BARBOSA, et al., 2020).

Portanto, infere-se que a aplicação da TBA resulta na diminuição da espasticidade presente em indivíduos com lesão cerebral, e que esse medicamento pode ser aplicado utilizando-se técnicas diferentes para cada paciente, sendo que a duração dos efeitos é variada entre eles. Além disso, os efeitos observados em uma aplicação nem sempre são evidenciados em aplicações subsequentes em um mesmo indivíduo (PORTELA). Desse modo, a melhora da atividade funcional, espasticidade e deambulação, como relatado em estudo de Ward, et al. (2014), são capazes de retratar a diminuição das sequelas motoras pós AVE, alcançando, assim, uma das últimas fases do tratamento clínico: o restabelecimento funcional.

A administração deste fármaco está limitada a músculos específicos em doses controladas. Recomenda-se a injeção intramuscular em cada músculo comprometido com a espasticidade. Injeções subcutâneas podem ser indicadas em situações especiais. Assim, as injeções de TBA são um método valioso, reversível e seguro de tratamento, resultando em uma ampla gama de benefícios, com melhora funcional mensurável. No entanto, a elaboração

do plano terapêutico deve ser claramente estabelecida antes da terapia com a toxina, pois a melhora funcional é mais empírica naqueles pacientes com força muscular residual e função da mão, por isso, o tratamento deve ser individualizado em todos os casos (SLAWEK, et al., 2005). Desse modo, a prática clínica para essa terapia deve ser baseada em um nível de julgamento profissional, por meio de estudos clínicos e experiência empírica dos profissionais, e mais ensaios são necessários para facilitar a prática médica baseada em evidência (DEMETRIOS, et al., 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que o AVE continua sendo uma das grandes preocupações da atualidade, haja vista que é uma doença intimamente relacionada ao declínio da capacidade funcional e qualidade de vida, com quadro clínico é variado, e sequelas, na grande maioria dos casos, como a hemiparesia ou hemiplegia espástica. A toxina botulínica tipo A, que age através do bloqueio da transmissão neuromuscular via inibição da liberação de acetilcolina, é um tratamento bem estabelecido para espasticidade pós-AVE, com resultados clínicos favoráveis. No entanto, é de suma importância que se avalie de maneira singular cada paciente, bem como que a equipe multidisciplinar trace um plano terapêutico com base em suas limitações e funcionalidades preservadas.

Haja vista que a TBA bloqueia a hiperatividade muscular, produz o relaxamento da musculatura e atua na liberação de diversas substâncias dos neurônios que promovem a espasticidade, bem como impede a liberação de substâncias nociceptivas, a aplicação dessa toxina, aliado à fisioterapia continuada, é o tratamento de primeira escolha para a espasticidade muscular, particularmente em pacientes que apresentam sequelas pós acidente vascular cerebral, com o intuito de aumentar a mobilidade, amplitude de movimento, facilitar a realização da higiene e de outras atividades funcionais, melhorar o desgaste da imobilização e a dor, e, dessa maneira, promover a melhoria da qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. R. M. Análise epidemiológica do acidente vascular no Brasil. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 4, p. 481-482, 2012.
- ANJOS, A. A., et al. Toxina botulínica para correção de assimetria facial pós AVE: relato de caso clínico. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-17, 2020.

BARBOSA, A. C., et al. Paresia do membro superior contralateral após infiltração de toxina botulínica A para espasticidade pós-AVE. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**, v. 33, n. 11, p. 761-764, 2020.

BARBOSA, C. M. R., et al. Toxina botulínica em Odontologia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. 230-240, 2017.

CALIL, A. M., et al. **O enfermeiro e as situações de emergência**. 1 ed, Atheneu, 2007.

CARDOSO, E., et al. Does Botulinum Toxin improve the function of the patient with spasticity after stroke? **Arq Neuropsiquiatr**, v. 63, n. 3, p. 592-595, 2007.

CASACA, I. Fisioterapia e Toxina Botulínica do Tipo A. **Arq Fisioter**, v. 1, n. 12, p. 46-53, 2006.

DEMETRIOS, M, et al. Multidisciplinary rehabilitation following botulinum toxin and other focal intramuscular treatment for post-stroke spasticity. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 5, n. 6, 2013.

ELOVIC, E. P., et al. Repeated Treatments With Botulinum Toxin Type A Produce Sustained Decreases in the Limitations Associated With Focal Upper-Limb Poststroke Spasticity for Caregivers and Patients. **Arch Phys Med Rehabil.**, v. 89, n. 10, p. 799-806, 2008.

FIGALLO, M. A. S. Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice. **Toxins**, v. 12, n. 2, p. 1-16, 2020.

FOLEY, N., et al. Treatment with botulinum toxin improves upper-extremity function post stroke: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 94, n. 5, p. 977-989, 2013.

FUJIMURA, O. T. R. K. Improvement in Disability Assessment Scale after Botulinum toxin A treatment for upper limb spasticity. **Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science**, v. 8, n. 11, p. 4-9, 2017.

GOUVÊA, D., et al. Acidente Vascular Encefálico: uma revisão da literatura. **Ciência Atual: Revista Científica Multidisciplinar da Universidade São José**, v. 6, n. 2, p. 2-6, 2015.

KAJI, R., et al. Botulinum toxin type A in post-stroke upper limb spasticity. **Current Medical Research & Opinion**, v. 36, n. 18, p. 1983-1992, 2010.

LAUATÉ, J., et al. Traitement de la spasticité focale du membre supérieur par toxine botulínique après accident vasculaire cérébral (AVE). Intérêt d'une approche au cas par cas. **Annales de Réadaptation et de Médecine Physique**, v. 47, n. 5, p. 555-562, 2004.

LIMA, L. S. R., et al. Botulinum toxin in dentistry: a literature. **Review. Rev. Brá**, v. 77, n. 8, p. 1-8, 2020.

LUNDSTROM, E., et al. Prevalence of disabling spasticity 1 year after first-ever stroke. **European Journal of Neurology**, v. 15, n. 6, p. 533-539, 2008.

MUKAI Y., et al. Use of botulinum neurotoxin therapy. **Brain and Nerve**, v. 63, n. 7, p. 775-784, 2011.

OLIVEIRA, D. R. N., et al. O uso da toxina botulínica no tratamento da espasticidade após acidente vascular encefálico: uma revisão de literatura. **Journals Bahiana School of Medicine and Public Health**, v. 7, n. 12, p. 289-297, 2017.

PIASSAROLI, C. A. P., et al. Physical Therapy Rehabilitation Models in Adult Patients with Ischemic Stroke Sequel. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 1, p. 128-137, 2012.

PIMENTEL, L. H. C., et al. Effects of botulinum toxin type A for spastic foot in post-stroke patients enrolled in a rehabilitation program. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 22, n. 2, p. 28-32, 2014.

PORTELLA, L. V., et al. Os efeitos da toxina botulínica no tratamento da espasticidade: uma revisão da literatura. **Revista da Fisioterapia da Universidade de São Paulo**, v. 11, n. 9, p. 47-55, 2004.

SCHUSTER, R. C., et al. Efeitos da estimulação elétrica funcional (FES) sobre o padrão de marcha de um paciente hemiparético. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 2, p. 82-86, 2007.

SERRANO, S., et al. Espasticidade do Membro Superior: Avaliação da Eficácia e Segurança da Toxina Botulínica e Utilidade da Escala GAS - Estudo Retrospectivo. **Rev Soc Port Med Fis Reabil**, v. 25, n. 7, p.11-19, 2014.

SLAWEK, J, et al. Botulinum toxin type A for upper limb spasticity following stroke: an open-label study with individualised, flexible injection regimens. **Neurol Sci**, v, 26, n. 3, p. 32-39, 2005.

SOUZA, A. O., et al. Toxina Botulínica Tipo A: aplicação e particularidades no tratamento da espasticidade, do estrabismo, do blefaroespasma e de rugas faciais. **Saúde & Ciência em Ação**, v. 3, n, 4, p. 58-70, 2016.

SPOSITO, M. M. Toxina botulínica tipo A: propriedades farmacológicas e uso clínico. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n, 2, p. 37-44, 2004.

SPOSITO, M. M. Botulinic Toxin Type A: action mechanism. **Acta Fisiátrica**, v. 16, n. 9, p, 25-37, 2009.

TELES, M. S., et al. Fugl-Meyer Functional Evaluation of Patients patients with Stroke using the protocol of Fugl-Meyer. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 11, p. 42-49, 2012.

THOMPSON, A. J., et al. Clinical Management of spasticity. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 76, n. 14, p. 459-463, 2005.

VEVERKA, T., et al. Sensorimotor modulation by botulinum toxin A in post -stroke arm spasticity: Passive hand movement. **J Neurol Sci, Czech Republic**, v. 362, n. 2, p.14-20, 2016.

WARD, A. B., et al. Functional goal achievement in post-stroke spasticity patients: the BOTOX Economic Spasticity Trial (BEST). **J Rehabil Med.**, v. 46, n. 6, p. 504-513, 2014.

WOLFGANG, J. H., et al. Efficacy and safety of botulinum toxin type A (Dysport) for the treatment of post-stroke armpasticity: Results of the German–Austrian open-label post-marketing surveillance prospective study. **J Neurol Sci**, v. 337, n. 11, p. 86-90, 2014.

CAPÍTULO V

A EFICÁCIA DA TRANSFUSÃO SANGUÍNEA QUANDO COMPARADA COM AS TERAPIAS ALTERNATIVAS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-5

Ana Beatriz Trindade Sousa ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

Este artigo se trata de uma pesquisa que relaciona a eficácia da transfusão sanguínea quando comparada com as terapias alternativas. Assim, é notório que esta é uma problemática complexa, uma vez que ela envolve questões polêmicas, como o embate entre religião e ciência. Dessa forma, foi relatado os impactos positivos de cada tratamento, bem como as complicações em diversos sistemas do corpo humano e as dificuldades quanto a infraestrutura, logística e conhecimento nas suas execuções. Assim, as terapias alternativas á transfusão sanguíneas são eficazes e oferecem menor risco á vida do paciente. Entretanto a falta de preparo dos profissionais de saúde e a ausência desses recursos em grande parte dos hospitais dificultam a sua realização.

Palavras-chave: Transfusão sanguínea; Terapias alternativas; Eficácia.

1. INTRODUÇÃO

A primeira transfusão sanguínea foi realizada em 1667, a qual utilizou sangue de carneiro em um homem que logo em seguida veio a óbito. Dessa forma, a transfusão sanguínea começou a ser realizada de braço em braço, de forma direta: de pessoa para pessoa, a qual era usada em casos de hemorragia grave (MODESTO et al., 2018).

A transfusão sanguínea não é considerada segura por muitas literaturas médicas, as quais afirmam que os testes realizados pelos bancos de sangue não confirmam segurança suficiente em 100% de pureza do material biológico, a qual não são totalmente seguras no que diz respeito a transmissão de patógenos infecciosos. Assim, o procedimento que visa salvar uma vida pode reduzir a probabilidade do paciente sobreviver. Além das doenças infecciosas, que podem ser transmitidas pelo sangue e pelos hemoderivados, a transfusão sanguínea pode gerar danos por meio das reações transfusionais, que podem ser de natureza imunológica, imediata ou tardia, e não imunológica, como reações febris ou reações hemolíticas (SILVA et al., 2021).

Para Silva et al. (2021) é essencial que um serviço de saúde respeite as questões éticas, a fim de estipular resoluções que relacionem o bem estar do paciente e a sua autonomia. Assim, o sistema de saúde está sujeito a questões e dilema éticos que, quando não resolvidos de forma correta, podem comprometer a atuação profissional, a qualidade do atendimento e a autonomia do paciente. A transfusão sanguínea é considerada como um método terapêutico válido e benéfico em tratamentos, como em complicações cirúrgicas e traumatismos, no entanto, os praticantes da religião Testemunha de Jeová (TJ) não aceitam tais procedimentos em função dos preceitos de sua doutrina.

Diversas alternativas tem sido usadas para reduzir e evitar transfusões de sangue. Assim, essas alternativas são benéficas ao reduzir os custos hospitalares, o tempo de internação e a transmissão de doenças e os riscos de reações maléficas, a qual assegura um tratamento com baixo custo financeiro, menor riscos de reações maléficas e menor risco de falecimento o do paciente. (RODRIGUES E RIBEIRO, 2021).

Vários fatores devem ser analisados para que a transfusão sanguínea seja realizada de maneira segura, sem que haja riscos ou danos à saúde do doador a do receptor. Entretanto, é evidente que esse cuidado não ocorre em sua totalidade, uma vez que complicações relacionadas a transfusão sanguínea, como as reações adversas, a ética profissional e o falecimento do paciente, ainda estão presentes na realidade hospitalar. Assim, a busca constante por estratégias que visem reduzir os danos e a utilização da transfusão de sangue e estimular o uso de terapias alternativas a essa via sempre foi esteve em foco. (MODESTO et al., 2018)

Dessa forma, o presente trabalho tem como intuito esclarecer os benefícios e os malefício da transfusão sanguínea frente questões éticas e físicas que dificultam a sua realização, expondo estratégias alternativas a esse meio, a fim de reduzir os riscos e os conflitos que envolvem a transfusão sanguínea. O presente estudo tem como objetivo elucidar sobre os conceitos referentes à transfusão sanguínea, esclarecendo o preceito de quando ela é utilizada, os benefícios, possíveis malefícios e suas vias alternativas, por meio de uma revisão de literatura.

2. METODOLOGIA

Para definição da questão de pesquisa utilizou-se da estratégia PICO (Acrônimo para *Patient, Intervention, Comparison e Outcome*). Assim, definiu-se a seguinte questão central que orientou o estudo: “Qual a eficácia da transfusão de sangue quando comparada com as

terapias alternativas em pacientes hospitalizados?” Nela, observa-se o P: pacientes hospitalizados; I: terapias alternativas; C transfusão de sangue; O: eficácia das alternativas.

Para responder a esta pergunta, foi realizada a busca de artigos envolvendo o desfecho pretendido utilizando as terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) criados pela Biblioteca Virtual em Saúde desenvolvido a partir do *Medical Subject Headings da U.S. National Library of Medicine*, que permite o uso da terminologia comum em português, inglês e espanhol. Os descritores utilizados foram: blood transfusion, alternative therapies, applicability, eficácia. Para o cruzamento das palavras chaves utilizou-se os operadores booleanos “and”, “or” “not”.

Realizou-se um levantamento bibliográfico por meio de buscas eletrônicas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *National Library of Medicine (PubMed)*, *EbscoHost*, *Google Scholar* e *Bireme*. Posteriormente a seleção dos artigos, realizou um fichamento das obras escolhidas afim de apurar a coleta e análise dos dados. Os dados coletados foram disponibilizados em um quadro, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, de forma a atingir o objetivo desse método.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A frequência de reações transfusionais imediatas são baixas, o que demonstra capacidade eficiente de atendimento á demanda (CERCATO e SOUZA., 2021). Já para Detterich (2018) a transfusão de sangue acarreta em melhorias significativas nas anormalidades reológicas, mas não a sua correção. Apesar do efeito agudo do aumento da viscosidade a transfusão sanguínea melhora a relação hematócrito viscosidade a longo prazo, o que beneficia a oxigenação tecidual. De fato, a transfusão sanguínea possa levar novas e melhores opções terapêuticas para pacientes portadores de anemia falciforme.

Entretanto, para Divkolaye et al. (2019), o sangue é um recurso escasso e de alto custo e a sua utilização de forma irracional representa um excessivo gasto econômico. Da mesma maneira, Leitão (2020) afirma que a crise causada pelo SARS-CoV-2 impactou negativamente o fornecimento contínuo dos componentes sanguíneos, bem como a sua segurança, o que deixa evidente que a utilização de sangue humano como fonte biológica terapêutica é insegura.

Além disso, Zewdie et al. (2019) afirma que a solicitação excessiva com a utilização mínima resulta em um desperdício significativo de sangue. Assim, a utilização da transfusão de sangue em cirurgias eletivas é insignificante, uma vez que a solicitação desregrada gera desperdício de materiais biológicos e financeiros.

Soma-se a isso, análise de custo-benefício sobre o impacto econômico da utilização da transfusão sanguínea, a qual demonstra que o custo de materiais e serviços relacionados ao paciente são elevados se comparado com outros métodos mais econômicos, como a utilização da transfusão de glóbulos vermelhos (MEYBOHM et al., 2019). Para Jassen et al. (2017), a mesma relação é considerada alta, uma vez que o valor agregado a transfusão é alto e o receptor possui mortalidade a curto prazo e prevalência de doenças infecciosas.

Outro fator negativo sobre a transfusão sanguínea é o conhecimento primário dos profissionais que acompanham esse procedimento sobre as particularidades envolvidas no processo, o que dificulta a sua realização. Assim, é evidente a importância da implantação de medidas educacionais sobre a transfusão sanguínea, as quais devem visar um melhor desenvolvimento da equipe dos profissionais de saúde na realização desse procedimento (SILVA et al., 2017).

Para Pedroso (2022) há uma baixa recomendação da transfusão sanguínea, pois ela não apresenta indicativos de que o tratamento reduza a mortalidade. Além disso, existem evidências desenvolvidas que comprovam uma pior evolução clínica com a utilização desse tratamento. O que foi comprovado por Shahrestani et al. (2022), que afirma que as transfusões de sangue estão associadas a efeitos colaterais de anti-parksonismo e hemorragia gastrointestinal de qualquer etiologia.

Desse modo, fez-se necessário a utilização de técnicas alternativas as transfusões sanguíneas são eficazes, uma vez que esses tratamentos são responsáveis por índices de morbimortalidade inferiores aos de transfusão sanguínea. Além disso, foi evidenciado que a utilização diminui o índice de doenças transmitidas via transfusão, bem como a possibilidade de respeitar praticantes da religião Testemunha de Jeová, sem oferecer prejuízos á saúde quando comparado com indivíduos que recebem a transfusão (CARMO et al., 2022).

Outrossim, Rodrigues e Ribeiro, (2021) afirmam que as terapias alternativas às transfusões sanguíneas impactam fortemente na redução do número de doentes transfundidos. Assim, contribui para a redução da demanda de sangue e seus componentes, uma vez que os estoques estão com baixos níveis, minimizando os custos para o sistema de saúde e dando a proporcionando opções de escolha para o melhor tratamento frente aos critérios da clínica individual e autonomia do paciente. Além disso, diante dos 39 sistemas de grupos sanguíneos e dos 360 antígenos eritrocitários, as terapias alternativas têm apresentado segurança e eficácia no processo de recuperação de saúde, reduzindo a exposição do paciente a riscos e a mortalidade.

Reafirmando isso, Nobre e Garcia (2020) observaram que a utilização da hemodiluição aguda em cirurgias de escoliose diminuiu a necessidade de transfusão sanguínea. Dessa forma, os pacientes apresentaram baixos valores de hemoglobina e hematócrito durante o período operatório, mas ao realizar a devolução do sangue coletado ao final do procedimento foi observado a restauração dos níveis desses componentes. Assim, esse tratamento exhibe eficácia nas necessidades dos pacientes e na redução das transfusões sanguíneas.

Igualmente, Gomes et al. (2021), a hemodiluição normovolêmica é uma técnica segura, que não apresenta divergências consideráveis na permanência do paciente no hospital durante o pós operatório, bem como na morbidade, mortalidade e complicações do quadro quando comparado com a transfusão sanguínea. Entretanto, apesar desse tratamento apresentar ser tão eficaz quanto a transfusão e com menor custo, ainda é necessário maior estudo e compreensão das variáveis relacionadas a sua utilização.

Por outro lado, para Silva et al. (2021) toda transfusão sanguínea envolve riscos e que nenhuma oferece 100% de segurança da garantia de vida do paciente. Além disso, é necessário considerar a autonomia do paciente, sem desrespeitar sua vontade, utilizando do entendimento básico sobre diferentes religiões, afim de gerar um melhor atendimento voltado para o paciente. Assim, as terapias alternativas são tão eficazes quanto as transfusões sanguíneas, uma vez que elas possuem resultados positivos e atendem melhor as diversidades religiosas.

Decerto, a falta de uma postura ativa em educar a comunidade médica sobre as terapias alternativas tem se tornado uma barreira em sua eficácia, uma vez que não há a existência de um protocolo específico para a realização de tratamentos que abranjam as terapias alternativas. Nesse contexto, as terapias alternativas se tornam ineficazes se comparadas com as transfusões sanguíneas, uma vez que a falta de conhecimento sobre esse assunto por parte dos profissionais dificulta a sua realização. (COSTA, 2020).

Do mesmo modo, para Silva (2019) é notório a existência e a eficácia das terapias alternativas. Entretanto, a escassez de conhecimento e de acesso à elas é uma barreira na sua utilização. Logo, em situações que não é possível evitar o conflito entre autonomia do paciente e a vida, é necessário respeitar sua decisão, não forçando a aceitação da transfusão de sangue.

Assim, estudo de Schiocchet et al. (2020) afirma que a recusa da transfusão sanguínea incentiva o progresso científico de descoberta e aprimoramento de terapias alternativas, o que ocasionou em resultados benéficos, uma vez que a utilização dessas estratégias reduz a permanência hospitalar, a mortalidade e fornece menores custos. Dessa forma, o estudo realizado

por apresenta ideias com intuito de minorar conflitos entre equipe terapêutica e paciente e seus familiares, uniformizando condutas de forma a antecipar a resolução de conflitos e pacificar disputas, por meio de boas práticas clínicas e boas práticas bioéticas e jurídicas.

Portanto, conforme defendido para Modesto et al. (2018) a terapias alternativas são divididas em dois grupos que visam a redução da perda de sangue ou o aumento da tolerância da perda sanguínea. Para isso, é utilizado de meios como a eritropoietina recombinante, selantes de fibrina e carreadores de oxigênio livre de células. Essas alternativas estão sendo desenvolvidas afim de reduzir a utilização de sangue alogênico, mas para isso é necessário de um maior conhecimento por parte dos profissionais de saúde sobre esse assunto, bem como de uma maior disposição desses métodos nos centros médicos do país. Desse modo, Modesto et al. (2018) concluiu que, hoje, essas alternativas não são capazes de substituir a transfusão sanguínea, uma vez que elas não são de fácil acesso e somente parte dos profissionais da saúde possuem conhecimento sobre tal. Assim, esses meios auxiliaram a manter o bom funcionamento dos bancos de sangue.

4. CONCLUSÃO

De acordo com os estudos realizados foi possível analisar a eficácia das terapias alternativas a transfusão sanguínea. Sendo assim, conclui-se que a terapia alternativa possui um bom desempenho quando comparada com a transfusão sanguínea, uma vez que ela possui menor risco de reações adversas. Entretanto, a falta de conhecimento dos profissionais da saúde sobre o funcionamento dificulta a sua utilização, bem como a baixa disponibilidade nos hospitais e o alto custo.

Assim, esses meios não são capazes de substituir a transfusão sanguínea em sua totalidade. Logo, elas auxiliaram a manter o bom funcionamento das transfusões sanguíneas, evitando a escassez dos estoques.

Desse modo, essa pesquisa visa melhor informar os profissionais da saúde sobre a existência e o funcionamento de terapias alternativas a transfusões sanguíneas, a fim de alcançar maior excelência no atendimento, relacionando respeito ao direito de escolha do paciente e tratamento eficaz.

REFERÊNCIAS

CARMO, B et al. Papel da hemodiluição aguda na taxa de transfusão sanguínea em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de escoliose: estudo observacional retrospectivo. II CIPREX, n. 2, 2022.

CERCATO, M et al. Hemovigilância das reações transfusionais imediatas: ocorrências, demanda e capacidade de atendimento. Revista Baiana Enfermagem, n. 35, ed. 2, 8 nov. 2021.

DETERICH, J. Simple chronic transfusion therapy, a crucial therapeutic option for sickle cell disease, improves but does not normalize blood rheology: What should be our goals for transfusion therapy? Chronic transfusion therapy, simple or exchange? Journal Clinical Hemorheology and Microcirculation. ,v.68, p. 173 - 186, 2018

DETERICH, P et al. Health economics of Patient Blood Management: a cost-benefit analysis based on a meta-analysis. Journal Article, N. 115, p. 182 - 188, 10 dez. 2019. DOI 10.1111/vox.12873.

DIVKOLAYE, N et al. A country-wide comparison of cost recovery and financing systems of blood and blood products. EMJ, v. 25, ed. 2, p. 104 - 111, 10 dez. 2019. DOI 10.26719/emhj.18.020.

FILHO, J.A.; Religião e bioética: testemunhas de jeová e a questão da transfusão de sangue. Tese de mestrado (Pós-graduação em ciências das religiões)- Programa de pós-graduação em ciências das religiões. Faculdade unida de vitória: 2020. P83.

JASSEN, M. An assessment of differences in costs and health benefits of serological screening and NAT of blood transfusion donations in different western countries. The international journal of transfusion medicine, n. 112, n. 6, p. 518 - 525, 22 jun. 2017. DOI 10.1111/vox.12543.

LEITÃO, C.; COVID-19: impacto nos serviços de sangue e de medicina transfusional. Revista saúde & tecnologia, p. 22 a 28, 2020.

MODESTO, T., et al. Estratégias alternativas para transfusão de sangue. Revista Saúde em Foco, n. 11, p. 1362 - 1367, 2019.

NOBRE, L; GARCIA, L. Papel da hemodiluição aguda na taxa de transfusão sanguínea em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de escoliose: estudo observacional retrospectivo. Brazilian journal of anesthesiology, p. 209 - 214, 2020.

PEDROSO, J. Blood transfusion through the lens of Evidence-Based Medicine. **Transfusion Medicine Reviews**, p. 267-278, n.18, 2017.

RODRIGUES, A; RIBEIRO, L. Sistemas sanguíneos, incompatibilidade e procedimentos alternativos à transfusão. Brazilian Journal of development, v. 7, n. 2, p. 13007 - 13027, 2021.

SCHIOCCHET, T et al. Boas práticas no atendimento de pacientes com restrições religiosas à transfusão sanguínea. Revista norte grande, n. 7, n. 2, p. 1 - 37, 2021.

SHAHRESTANI, S et al. High rates of blood transfusion associated with Parkinson's disease. Revista Ciências Neurológicas, n. 25, ed. 2, 2 maio 2022. DOI 10.1007/s10072-022-06097-6.

SILVA, D; ABREU, B; MEDEIROS, G. Enfermagem diante da transfusão de sangue em pacientes testemunhas de jeová: ética e procedimentos alternativos. Revista de iniciação científica e extensão, v. 4, n. 1, p. 562 - 577, 9 jun. 2021.

SILVA, M et al. Desafios da enfermagem diante das reações transfusionais. Revista enfermagem UERJ, 2017. DOI <https://doi.org/10.12957/reuerj.2017.11552>.

ZEWDIE, K et al. Efficiency of blood utilization in elective surgical patients. BMC Health Services Research, p. 1 - 7, 8 nov. 2019. DOI 10.1186/s12913-019-4584-1.

CAPÍTULO VI

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (ITU) EM MULHERES

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-6

Raimundo Nonato Fernandes Junior ¹
Guilherme Aparecido Gomes da Silva ²
Joab Nascimento Dias ¹
Jhully Lane Andrade Silva ³
Thaís Severino de Medeiros ⁴
Alanno Franco Santos ⁴
Paola Morgana Oliveira Araújo ⁵

¹ Graduandos em Medicina. Centro Universitário Nilton Lins

² Graduando em Enfermagem Universidade Estadual de Goiás

³ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Goiatuba

⁴ Graduandos em Medicina. Faculdade IMEPAC de Itumbiara

⁵ Graduanda em Medicina. Centro Universitário Uninovafapi

RESUMO

O sistema urinário é responsável por remover os produtos finais do metabolismo e regular os fluidos corporais. As infecções do trato urinário (ITU) são queixas recorrentes, acometem principalmente mulheres e tem como fatores de risco questões anatômicas, má higiene, idade, relações sexuais e hábitos de vida. A infecção do trato urinário (ITU) é a invasão de microorganismos no sistema urinário, que causa uma inflamação local. Dentre as principais características da maior incidência em mulheres estão os fatores anatômicos como a proximidade do trato urinário com a região perianal e o comprimento da uretra. Outros fatores estão relacionados a hormônios, a hábitos higiênicos evacuatórios e sexuais e a aspectos ambientais. Portanto, as mulheres realmente apresentam maior prevalência, por isso se faz importante a adoção de medidas preventivas e de ações educativas, a fim de garantir a modificação comportamental profilática, incluindo higiene, ingestão hídrica e alimentação, a fim de evitar os impactos e a conseqüente redução na qualidade.

Palavras-chave: ITU. Prevalência. Fatores de risco. Mulheres. Sistema urinário.

1. INTRODUÇÃO

O sistema urinário é composto por dois rins, ureteres, bexiga urinária e uretra. Esse conjunto de órgãos é responsável por remover os produtos finais do metabolismo e por regular fluidos corporais por meio da filtração glomerular. Dessa forma, o sistema atua removendo resíduos e minerais indesejáveis do sangue, os quais podem causar toxicidade ao corpo quando não forem eliminados de forma adequada. Junto ao excesso de água do corpo, esses resíduos são expelidos em forma de urina, regulando a composição química do sangue (SANTOS et al. 2019).

Atrás apenas das infecções respiratórias, a infecção do trato urinário (ITU) é uma das principais causas de consultas médicas e caracteriza-se pela proliferação de microrganismos patogênicos no trato urinário (FIORAVANTE et al., 2017). As infecções podem ser sintomáticas ou assintomáticas e podem envolver o trato urinário baixo (uretra e bexiga), como pielonefrite, e/ou trato urinário alto (rins e ureteres), como a cistite e uretrite (VAZ et al., 2020). De acordo com Oliveira et al. (2021), o diagnóstico quantitativo da ITU é representado pelo crescimento bacteriano acima de 100.000 unidades formadoras de colônia por mililitro (ml) de urina (100.000 UFC/mL). Quando a ITU é sintomática, entre os principais sintomas clínicos, destaca-se a polaciúria, disúria, dor lombar, urgência miccional, febre, alteração de cor e odor da urina. A infecção inicia-se com a inflamação da uretra e, caso não ocorra o tratamento adequado, essa inflamação pode atingir a bexiga, os ureteres e os rins, sendo que os casos mais graves podem evoluir para a septicemia e óbito (ANACLETO et al. 2016).

As ITUs acometem, predominantemente, três faixas etárias. O primeiro grupo contempla crianças com até 6 anos de idade, principalmente recém nascidas do sexo masculino, o que pode estar relacionado a anormalidades anatômicas ou funcionais do aparelho urinário. O segundo abarca jovens, majoritariamente mulheres, uma vez que no sexo feminino a abertura da uretra encontra-se anterior às aberturas da vagina e do ânus, sendo que essa extensão mais curta da uretra das mulheres e a sua proximidade com a região perianal faz com que elas sejam mais propensas a desenvolver infecções bacterianas no trato urinário. E o terceiro engloba idosos acima de 60 anos, frequentemente relacionado a alterações morfológicas e funcionais da bexiga e a hospitalização com ou sem o uso de sonda vesical (MACHADO et al., 2019).

Além do sexo e da faixa etária, fatores como hábitos de vida, higiene inadequada, período gestacional, menopausa e frequência das relações sexuais também podem ser fatores de risco para o desenvolvimento da ITU (SANTOS et al., 2018). Sob essa perspectiva, o objetivo desse estudo é evidenciar quais são os principais fatores de risco relacionados às infecções do trato urinário em mulheres.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou responder quais são os fatores de risco para ocorrência de infecções do trato urinário em mulheres. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e

EBSCO *Information Services*, no mês de agosto de 2021. Para a busca das obras, foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês - "*urinary tract infection*", "*risk factors*", "*women*", "*urinary tract infections*"; em português - "infecção do trato urinário", "fatores de risco", "mulheres", "infecções urinárias"; e em espanhol - "*infección del tracto urinario*", "*factores de riesgo*", "*mujeres*", "*infecciones del tracto urinario*".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e que permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2015 a 2021, em inglês, português e espanhol. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, português e espanhol, que não tinham passado por processo de *Peer-View* e que não abordassem os fatores de risco para ocorrência de infecções do trato urinário em mulheres. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: (i) busca nas bases de dados selecionadas; (ii) leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; (iii) leitura crítica dos resumos dos artigos; e (iv) leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 23 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos seis anos e em línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A infecção do trato urinário (ITU) é definida pela invasão, colonização e multiplicação de microorganismos no sistema urinário, o que causa uma inflamação local (FIORAVANTE et al., 2017). Tal quadro pode manifestar-se tanto de forma assintomática, quanto sintomática. Em relação à sintomatologia, trata-se de um panorama clínico extremamente característico, o que favorece o autodiagnóstico de muitas mulheres. Esses sintomas comumente consistem em disúria, polaciúria, poliúria, anúria, noctúria e oligúria, todavia, em casos de maior comprometimento, outros sinais podem estar presentes (PAULA et al., 2016).

Ainda que o trato urinário seja considerado estéril, estima-se que a maioria das ITUs ocorra em função de contaminações por bactérias gram-negativas. Nesse âmbito, o principal patógeno responsável por desencadear esse quadro é a *Escherichia coli*, representando cerca de 80% de todos os episódios (VAZ et al., 2020). Além dos casos de origem bacteriana, o contágio pode dar-se por fungos, vírus e parasitas, que acometem, majoritariamente, pacientes imunodeprimidos, diabéticos ou indivíduos que apresentam anormalidades anatômicas (ANACLETO et al., 2016). Essa contaminação do sistema urinário pode ocorrer de

três maneiras distintas. A principal, é advinda da via ascendente, a partir da flora fecal e uretral. Outra maneira, é pela via hematogênica, na qual a bactéria infecta o sangue e, secundariamente, contamina o aparelho urinário. Por fim, pode se dar por meio da via linfática, sendo uma promotora da disseminação infecciosa pelos vasos linfáticos (OLIVEIRA et al., 2021).

Indubitavelmente, a ITU, patologia clínica multifatorial, apresenta grande incidência global. Isso torna-se nítido ao verificar que tal condição ocupa a posição de segunda infecção mais comum em seres humanos, imediatamente após as infecções do trato respiratório (PAULO et al., 2021). Nesse sentido, estima-se que 86% dos indivíduos já tenham apresentado algum quadro de ITU ao longo da vida (LIA et al., 2015). É importante ressaltar que essa ocorrência, assim como a sua etiologia, é diretamente influenciada por fatores como sexo, idade, comorbidades e distribuição geográfica (MACHADO et al., 2019). Nesse contexto, identifica-se maior prevalência de ITU no sexo feminino em comparação ao sexo masculino (CASTRO et al., 2020). Essa predominância é resultado de múltiplos fatores, dos quais destacam-se a anatomia do sistema urogenital, alterações fisiológicas e fatores comportamentais de risco, como hábitos de higiene e atividade sexual (SANTOS et al., 2019).

A variação anatômica é considerada o principal fator de risco para a instauração da ITU no sexo feminino, visto que mulheres apresentam maior proximidade do trato urinário com a região perianal (OLIVEIRA et al., 2021). Além disso, a uretra feminina é significativamente mais curta que a uretra masculina. Essas características anatomofisiológicas facilitam a ascensão de enterobactérias rumo ao aparelho urinário. Sendo assim, a distância entre o ânus e a uretra é inversamente proporcional ao risco de desenvolvimento de uma ITU (ALVES et al., 2018).

De maneira análoga, gestantes apresentam maiores riscos de desenvolverem quadros de ITU em decorrência de mudanças fisiológicas que ocorrem nesse período (ESTRELA et al., 2019). Os rins diminuem a sua capacidade máxima de concentrar urina durante o período gestacional, fato que reduz a atividade antibacteriana e restringe a excreção de potássio, ao passo que amplia a excreção de glicose e aminoácidos. Assim, esse meio torna-se favorável para a proliferação bacteriana (SANTOS et al., 2018). Outro fator considerável refere-se às alterações hormonais, especialmente relacionadas à progesterona, que ocasionam dilatação da pelve renal e, conseqüentemente, certo estreitamento dos ureteres, o que explica o retardo do débito urinário (TAVARES, 2017). Além desse aspecto, o aumento da circulação sanguínea na região pélvica, durante a gravidez, ocasiona o aumento da umidade e do tamanho do útero, fatores que facilitam a grande concentração de bactérias nessa região. Todas essas alterações

presentes são potencializadas em função de uma menor imunidade gestacional (LIA et al., 2015).

Outro item identificado como fator de risco para a ITU foi a questão higiênica, tanto no que se refere à eliminação intestinal quanto ao coito. Isso manifesta-se ao passo que bactérias circunvizinhas da região genital contaminam a uretra e, conseqüentemente, causam infecções (PAULO et al., 2021). Nesse sentido, após as evacuações, o ideal é que a higiene íntima seja realizada com o papel higiênico no sentido ântero-posterior ou com água e sabão. Entretanto, o excesso de limpeza em mulheres, possivelmente, torna-se prejudicial, dado que pode alterar o pH da área genital, favorecendo a invasão bacteriana no trato urinário (FIORAVANTE et al., 2017).

No que tange à susceptibilidade relacionada ao coito, mulheres ativas sexualmente tendem a apresentar mais episódios de ITUs comparativamente a mulheres não sexualmente ativas (ALVES et al., 2018). Essa situação torna-se mais arriscada durante práticas sexuais desprotegidas. Isso verifica-se uma vez que a uretra feminina fica exposta às bactérias ou aos fungos provenientes das mucosas contaminadas dos seus parceiros sexuais. Além disso, existe o risco dessas mulheres contraírem infecções sexualmente transmissíveis (PAULO et al., 2021). Da mesma forma, o sexo anal sem o uso de preservativo pode propiciar a contaminação fecal-perineal-uretral, configurando grande fator de risco para as infecções causadas por bactérias entéricas (PAULA et al., 2016).

Sob esse mesmo viés, o uso de determinados métodos contraceptivos, como o diafragma e o espermicida, também tem sido considerado preditor de ITU em mulheres sexualmente ativas. No caso específico do diafragma, pode gerar obstrução uretral. Combinado a esse método, o gel espermicida acarreta alterações no pH e na flora vaginal, por meio da perda de lactobacilos produtores de peróxido de hidrogênio (H₂O₂). Esse composto químico é um importante regulador da microbiota urogenital, responsável por manter a acidez do pH vaginal, logo, a sua ausência favorece a ascendência de bactérias ao trato urinário. Paralelamente a isso, o próprio sêmen ejaculado é considerado um fator capaz de alterar o pH vaginal e, conseqüentemente, a flora vaginal natural (PAULA et al., 2016).

Nessa conjuntura, mulheres no período de pós-menopausa, juntamente com aquelas sexualmente ativas, formam as duas populações femininas de maior risco para tais infecções (FARIA et al., 2018). Essa recorrência deve-se ao fato de que, após à interrupção da menstruação, percebe-se certa depleção hormonal, que é bastante comum nessa etapa da vida, mas que contribui para que mulheres nessa faixa etária tornem-se mais susceptíveis a infecções baixas (ARROYO et al., 2020). Sob essa lógica, o estrogênio é responsável pela

restauração do glicogênio nas células das regiões vaginal e uretral, bem como por manter o pH ácido nessa área. Alterações em seus níveis causam mudanças significativas, que levam a uma perda de lactobacilos, alterações na microbiota normal e no pH, e atrofia vaginal (ALVES et al., 2018). Dessa maneira, a redução desse hormônio acarreta uma maior vulnerabilidade à colonização de bactérias nesse local (FERNANDES et al., 2020).

Ademais, existem evidências que apontam envolvimento genético na predisposição de mulheres desenvolverem ITU de repetição. Nesse caso, tal herança estaria associada a alterações na resposta dessas hospedeiras relacionadas com a diminuição das defesas imunitárias. Isso ocorreria devido à variabilidade genética gerada por um silenciamento de interleucina (IL-8) e seus receptores em mulheres com maior tendência de desenvolver essa infecção e em seus familiares (HADDAD et al., 2018). Para mais, essa patologia é mais prevalente em mulheres com parentes que apresentam história pregressa de ITU recorrente, o que reafirma essa base genética familiar (ALVES et al., 2018).

Além dos fatores de risco individuais, existem também fatores de risco ambientais para ITUs em mulheres. É possível notar influência determinística da sazonalidade no aumento dessas infecções, sendo os meses de verão os mais acometidos (SIMMERING et al., 2017). Assim, climas mais quentes favorecem atividades aquáticas e, conseqüentemente, o uso prolongado de roupas de banho úmidas. Esse hábito colabora com o crescimento e com a proliferação de patógenos no trato urinário, pois esses agentes dependem da água e do calor para executarem suas funções metabólicas (OLIVEIRA et al., 2018). Outra explicação biologicamente plausível correlaciona a elevação das temperaturas e graus inferiores de hidratação, o que resulta em níveis mais baixos de formação de urina e de eliminação de microrganismos urinários potenciais (SIMMERING et al., 2017).

Outro elemento a ser destacado, é quanto ao papel da hipovitaminose D como um predisponente de ITUS na população feminina, especialmente naquelas em idade reprodutiva. Tal efeito ocorre em virtude de a vitamina D funcionar como um potencial regulador imunológico, capaz de prevenir essas infecções. O mecanismo relacionado a essa proteção envolve a estimulação dessa vitamina sobre as células epiteliais da bexiga, que secretam e expressam a catelicidina, peptídeo antimicrobiano humano, de modo a proteger o trato urinário inferior. Para mais, essa substância também apresenta efetividade contra certos protozoários e fungos. Ainda é perceptível que a vitamina D modula o sistema imune adaptativo ao produzir citocinas das células T e B e ao suprimir processos inflamatórios (ALI et al., 2020).

Por fim, o uso de cateter também mostra certa periculosidade no sentido de propiciar ITUs no sexo feminino. Esse componente não orgânico na uretra pode estar infectado ou ser contaminado durante a própria técnica de passagem da sonda. Desse modo, o uso crônico desse instrumento ou múltiplas introduções dele favorecem a colonização do aparelho urinário por bactérias oportunistas (PAULO et al., 2021).

Consoante a isso, é imprescindível salientar que os fatores de risco para ITUs no sexo feminino podem ser potencializados por agravantes que facilitem a persistência da infecção. Como exemplos, pode-se considerar quadros de obesidade, de imunidade suprimida, de tumores ou de intervenções recentes no trato urinário (OLIVEIRA et al., 2021). Nesse âmbito, tais agravantes contribuem para o desenvolvimento de complicações dos quadros infecciosos. Assim, destacam-se a resistência e a virulência dos microrganismos, bem como respostas imunológicas ineficazes, comorbidades ou tratamentos inadequados (ANACLETO et al., 2016). Portanto, essa discussão acerca dos fatores de risco para ITU na população feminina torna-se relevante, visto que a vida dessas mulheres é significativamente afetada, uma vez que há comprometimento das relações sociais, laborais, familiares e sexuais (FARIA et al., 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face do exposto, é evidente que o sexo feminino representa perfil determinante de prevalência e de susceptibilidade em relação à ITU. Isso se dá ao considerar que essa infecção possui caráter multifatorial, além do fato de as mulheres estarem expostas a fatores de risco consideráveis que corroboram para essa instauração. Nesse contexto, é de suma importância a adoção de medidas preventivas com o intuito de reduzir o impacto desses fatores e, conseqüentemente, a incidência da infecção nesse grupo. Logo, ações de educação em saúde tornam-se primordiais, visando a modificações comportamentais profiláticas, tais como hábitos miccionais coerentes com as necessidades, higiene adequada, uso de preservativos, ingestão hídrica regular e otimização imunológica por meio de alimentação saudável. Nessa perspectiva, pode-se afirmar que as ITUs são um problema de saúde pública, dado que interferem substancialmente na rotina das mulheres, causando impactos físicos, mentais, emocionais e sociais que reduzem a sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALI, S. B., et al. Vitamin D deficiency as a risk factor for urinary tract infection in women at reproductive age. *Saudi Journal of Biological Sciences*, v. 27, n. 11, p. 2942–2947, 2020.

ALVES, A. R. M. S., et al. Estratégias profiláticas da infecção urinária recorrente não complicada na mulher adulta saudável. Mestrado Integrado em medicina: Universidade de Porto, p. 1-38, 2018

ANACLETO, C., et al. Incidência de infecções do trato urinário no município de Patos, Paraíba. Mestrado Integrado em Enfermagem: Universidade Federal do Pará, p. 71-77, 2016

ARROYO, J. C. L., et al. (2020). Prevalência de infecção do trato urinário entre pacientes atendidos na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no Município de Passos - MG. Revista Multidisciplinar e de Psicologia, v. 15, n. 54, p. 603-616, 2020.

CASTRO, B. G. et al. Prevalência de bactérias Gram-positivas em infecção do trato urinário. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 51, n. 4, p. 1-6, 2020.

ESTRELA, Y. C. A., et al. Incidência de infecções do trato urinário no município de Patos, Paraíba. Brazilian Archives of Health and Environment, v. 1, n. 3, p. 71-77, 2019.

FARIA, C. A., et al. Qualidade de vida de mulheres com infecções recorrentes do trato urinário em atendimento ambulatorial. Fisioterapia Brasil, v. 19, n. 3, p. 329-336, 2018.

FERNANDES, G., et al. *PR Prevalência de infecção do trato urinário em idosos assistidos*. Journal of Health Prevalence of urinary tract infection, p. 10-40, 2020.

Fioravante, F., et al. Tecnologia educacional para a prevenção da infecção urinária nagravidéz: estudo descritivo. Online Brazilian Journal of Nursing, v. 16, n. 1, p. 1-28, 2017.

HADDAD, J. M., et al. et al. Infecção do trato urinário. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); (Protocolo Febrasgo – Ginecologia, nº 63/Comissão Nacional Especializada em Uroginecologia e Cirurgia Vaginal), 2018.

LIA, O., et al. Principais fatores de risco para a Infecção do Trato Urinário em gestantes na UBS Macuco Mauá/SP. Especialização em enfermagem: Universidade Federal de São Paulo, 2015.

MACHADO, A. D., et al. Prevalência de infecção urinária em um laboratório de análises clínicas da cidade de Jaraguá do Sul, SC, no ano de 2017. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 51, n. 3, p. 213-218, 2019.

OLIVEIRA, M. S., et al. Principais bactérias encontradas em uroculturas de pacientes com Infecções do Trato Urinário (ITU) e seu perfil de resistência frente aos antimicrobianos. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, p. 54-60, 2021.

OLIVEIRA, S. M., et al. Infecção do trato urinário: estudo epidemiológico em prontuários laboratoriais. Journal Health NPEPS, v. 3, n. 1, p. 198-210, 2018.

PAULA, M. L. A., et al. Infecção do trato urinário em mulheres com vida sexual ativa. J. Bras. Med, v. 5, n. 4, p. 37-41, 2016.

PAULO, P., et al. Fatores de risco para infecções no trato urinário: revisão integrativa. Revista Brasileira de Análises Clínicas v. 13, n. 1, p. 1-8, 2021.

SANTOS, S. L. F., et al. Self-medication in High Risk Pregnant: Focus on Pharmaceutical Care. *J Health Sci*, v. 50, n. 4, p. 50-54, 2018.

SANTOS, M, J. S., et al. Etiologia e perfil de resistência bacteriana em uroculturas de pacientes atendidos em um hospital público de Macapá-Amapá, Brasil. *Diagn Tratamento*, v. 24, n. 4, p.135-142, 2019.

SILVA, P. P. A., et al. Fatores de risco par infecções no trato urinário: revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 11, p. 1-8, 2021.

SIMMERING, J. E., et al. Clima mais quente como fator de risco para hospitalizações por infecções do trato urinário. *Epidemiologia e Infecção*, v. 146, n. 1, p. 386-393, 2017.

TAVARES, V. B. Infecção Do Trato Urinário Na Gravidez Uma Revisão De Literatura. *Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e Da Saúde - FACIPE*, v. 2, n. 3, p. 45- 67, 2017.

VAZ, B. C., et al. Educação em saúde na prevenção de infecção no trato urinário: relato de experiência / Health education in the prevention of urinary tract infection: experience report. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 13931-13940, 2020.

CAPÍTULO VII

PONTO DE VISTA METABÓLICO DA RELAÇÃO ENTRE SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS E OBESIDADE

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-7

Ariana Dantas Alfaia ¹
Lívia Maysa da Silva Santos ²
Priscila Gomes Ribeiro Naves ²
Keila Cristiane Batista do Valle ¹
Josilene Maria de Sousa ³
Letícia Tupinambá Lage ²
Renata de Alencar Nogueira ⁴
Bruna Teixeira Barth ⁴

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário Nilton Lins

² Graduandas em Medicina. Faculdade IMEPAC de Itumbiara

³ Graduanda em Medicina. Universidade Federal do Piauí

⁴ Graduandas em Medicina. Centro Universitário Uninovafapi

RESUMO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma das endocrinopatias mais comuns nas mulheres férteis. Ela é designada por hiperandrogenismo, que pode gerar sintomas como acne, irregularidade menstrual, obesidade, cistos ovarianos, hirsutismo. Essa pode desencadear muitas complicações como infertilidade e neoplasias, dessa maneira é necessário fazer um diagnóstico precoce. A exposição à grandes quantidades de androgênios intra-útero podem acarretar ao acúmulo de massa gorda. O tecido adiposo possui uma vasta diversidade de interação e tipos celulares além de ser metabolicamente ativo. Na SOP, a obesidade é qualificada preponderantemente por uma extensão no tamanho da célula gordurosa (obesidade hipertrófica) mais do que a extensão no número de adipócitos (obesidade hiperplásica). Provavelmente a perda da função lipolítica do tecido adiposo seja secundário ao hiperandrogenismo nas portadoras de SOP, o que provocaria a maior resistência insulínica. A SOP tem grande incidência e se a obesidade já assumiu proporções epidêmicas, é fundamental uma sensibilização dos indivíduos para esta realidade.

Palavras-Chave: SOP. Obesidade. Fisiopatologia. Tecido adiposo.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal acumulada. Há um crescente aumento do excesso de peso na população, que pode ser justificado pela transição nutricional, com a troca da escolha dos alimentos, os alimentos ultraprocessados substituíram os alimentos in natura ou minimamente processados (POLL, et al. 2020). Desde a fase fetal podemos observar a diferença da deposição de gordura entre os sexos. No Brasil, a maior prevalência de obesidade abdominal é em homens. Dessa forma, visto a prevalência da obesidade, é muito importante monitorar os pacientes, fazer um diagnóstico mais adequado (EICKEMBERG, et al. 2020). A relação entre obesidade e doenças metabólicas e cardiovasculares é notória, sendo a obesidade um grande fator para o surgimento dessas.

Além disso, ela interfere na qualidade de vida do paciente, ocasionando dificuldades respiratórias, alterações no sistema locomotor (PINHEIRO, 2004).

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma das endocrinopatias mais comuns nas mulheres férteis. Ela é designada por hiperandrogenismo, que pode gerar sintomas como acne, irregularidade menstrual, obesidade, cistos ovarianos, hirsutismo. Essa pode desencadear muitas complicações como infertilidade e neoplasias, dessa maneira é necessário fazer um diagnóstico precoce (MOURA, et al. 2011). O diagnóstico é feito observando os sinais, além da dosagem de testosterona total, concentrações séricas de LH, que normalmente estão altas e de FSH, normais ou baixos e a presença de ovários policísticos à ultrassonografia.

Além do mais, grande parte das mulheres com SOP, têm um aumento na resistência à insulina, assim é importante ficar atento (JUNQUEIRA, 2003). Há alguns fatores de risco associados a SOP, como herança genética, que provavelmente é poligênica, e os genes mais frequentes são os referentes a biossíntese, a resistência à insulina, aos androgênios e genes envolvidos no processo inflamatório crônico. Além disso, há fatores ambientais que podem ocasionar a SOP, ou complicar o quadro já existente. Sendo assim, fatores como estilo de vida sedentário, obesidade, síndrome metabólica, são de extrema importância (SANTANA, et al. 2008).

Portanto, é visível a relação entre obesidade e a Síndrome dos ovários policísticos, visto que 50% das mulheres com SOP são obesas (SANTANA, et al. 2008.). A exposição à grandes quantidades de androgênios intra-útero podem acarretar ao acúmulo de massa gorda. Visto isso, alterações intrauterinas podem gerar uma cascata de eventos metabólicos, como a obesidade e SOP. Pacientes obesas têm maior supressão de globulina ligadora de hormônios sexuais (sex hormone- binding globulin – SHBG), maiores índices de testosterona total, de androgênios livres, insulina, glicose. Além de elevados níveis de LDL, diminuição de HDL, tendo um perfil lipídico desfavorável, quando comparados com pacientes não obesos. Desse modo, como a prevalência da resistência insulina é maior nas mulheres com SOP, essas geralmente têm maiores chances de desenvolverem eventos cardiovasculares e metabólicos, e esse risco fica ainda maior nas pacientes obesas (SANTANA, et al. 2008).

A obesidade pode reduzir as taxas ovulatórias, aumentar o número de abortamentos e assim aumentar o risco de infertilidade já existente na síndrome. Ademais, o aumento do IMC, pode gerar resistência ao clomífero e erro na resposta ao estímulo à gonadotrofinas na fertilização in vitro. Além de aumentar os casos de ansiedade e depressão, devido a insatisfação com o corpo. Em soma a isso, ainda aumenta as chances de neoplasias (LEÃO, 2014). Dessa maneira, visto a gravidade desse quadro é necessário fazer o rastreamento

desses pacientes, incentivar a prática de atividades físicas, para favorecer a gravidez e prevenir complicações como a síndrome metabólica (SANTANA, et al. 2008). Sendo assim, haja vista a relevância do vínculo fisiopatológico entre obesidade e SOP, o presente estudo tem como objetivo, por meio de revisão de literatura, com caráter sistemático, evidenciar o vínculo fisiopatológico entre a obesidade e SOP, bem como a importância da prevenção da obesidade na SOP.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou responder quais as evidências sobre o vínculo fisiopatológico entre a obesidade e SOP. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO *Information Services*, no mês de julho de 2021. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*polycystic ovary syndrome*", "*androgens*", "*obesity*", "*metabolic syndrome*", "*physiopathology*", "*adipose tissue*", em português: "*síndrome dos ovários policísticos*", "*androgênios*", "*obesidade*", "*síndrome metabólica*", "*fisiopatologia*", "*tecido adiposo*" e em espanhol: "*síndrome de ovario poliquístico*", "*andrógenos*", "*obesidad*", "*síndrome metabólico*", "*fisiopatología*", "*tejido adiposo*".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2004 a 2021, em inglês, português e espanhol. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, 8 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Assim, totalizaram-se 23 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima. Após esta seleção, filtraram-se por artigos dos últimos dezessete anos e por artigos em línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As inter-relações entre obesidade e SOP são complexas, porém, as evidências indicam que resistência insulínica e hiperandrogenismo representam o elo entre estas duas condições

(SWINNEN, et al. 2004). Existem poucos estudos na literatura sobre obesidade e SOP, e geralmente são contraditórios, com alguns resultados apontando uma associação como um fator negativo na variabilidade de frequência cardíaca (VFC), enquanto outros relatam que não há associação entre o aumento do peso e SOP (LAMBERT, et al. 2015). Estudo de Philbois, et al. (2019), em relação aos valores hemodinâmicos, o grupo com SOP obeso apresentou os maiores valores de pressão arterial sistólica, diastólica e média em comparação aos demais grupos, apesar de todas as mulheres serem normotensas; alguns estudos também mostraram uma associação com o aumento da gordura corporal e aumento dos valores de pressão arterial. Para o consumo de oxigênio, o grupo SOP obeso apresentou o menor valor, em concordância com a literatura, em que alguns autores encontraram uma correlação negativa entre obesidade e o consumo de oxigênio, o que pode estar associado a um aumento de gordura corporal.

O tecido adiposo possui uma vasta diversidade de interação e tipos celulares além de ser metabolicamente ativo. Na SOP, a obesidade é qualificada preponderantemente por uma extensão no tamanho da célula gordurosa (obesidade hipertrófica) mais do que a extensão no número de adipócitos (obesidade hiperplásica). Essa hipertrofia é consequência das modificações tanto no depósito como na capacidade lipolítica dos adipócitos. Provavelmente a perda da função lipolítica do tecido adiposo seja secundário ao hiperandrogenismo nas portadoras de SOP, o que provocaria a maior resistência insulínica (SANTOS, et al. 2021).

O hiperandrogenismo prevalente em mulheres portadoras de SOP contribui para a adiposidade visceral e pode ampliar os fenótipos metabólicos adversos da SOP através do agravamento da deposição de gordura corporal, predominantemente abdominal, fato que tem sido observado independente da obesidade (AZZIZ, et al. 2004). A incidência de obesidade tem variado de acordo com a etnia nas portadoras de SOP, sendo nos EUA de 24% de sobrepeso e 42% de obesidade, e, além da gordura na região abdominal, os andrógenos promovem um intenso efeito fisiológico na composição corporal, sendo a testosterona considerada um hormônio fundamental, utilizado como marcador fisiológico para aferir o estado anabólico do corpo e da força muscular (KOGURE, et al. 2012).

Ademais, mulheres portadoras da SOP, apresentam, mais frequentemente resistência à insulina independente da composição corpórea sendo um fator de risco para o desenvolvimento para diabetes tipo 2. Esta descompensação hormonal contribui para a adiposidade visceral e acúmulo de gordura corporal independente da presença de obesidade (MELO, et al. 2012). Ainda, mulheres que apresentam a síndrome comumente apresentam distúrbios clínicos e metabólicos e o risco é ainda maior em mulheres obesas. Assim, observa-

se que, a variação hormonal do ciclo menstrual e da SOP resulta não apenas em uma alteração endócrina, mas metabólica e que esta variação reflete nos sintomas da síndrome pré-menstrual e são mais prevalentes nas portadoras da SOP (BRUGGE, et al. 2017).

Em relação ao grupo SOP obeso, o mesmo apresentou menores valores em todos os parâmetros de SBR em comparação com os outros dois grupos com peso normal, sugerindo que a obesidade pode ser responsável por uma redução na SBR. Nesse sentido, um estudo comparando a SBR em mulheres divididas de acordo com o IMC, indicou uma redução da SBR com o aumento de peso, observado pelo valor do ganho da SBR; dessa forma, a diminuição da SBR pode se correlacionar ao aumento de peso. Entretanto, sabe-se que a SBR também é influenciada por muitos outros fatores, como resistência à insulina, glicemia, sensibilidade ao sódio, marcadores genéticos e hormônios ovarianos. Nesse sentido, um estudo comparando a SBR em mulheres divididas de acordo com o índice de massa corporal (IMC), indicou uma redução da SBR com o aumento de peso, observado pelo valor do ganho da SBR, e, dessa forma, a diminuição da SBR pode se correlacionar ao aumento de peso (SKRAPARI, et al. 2006).

A prevalência de alterações metabólicas como dislipidemias foi significativamente maior nas mulheres com SOP obesas do que nas não obesas, demonstrando que a obesidade está associada à piora do perfil metabólico destas mulheres, como evidenciado em estudos de outras populações analisadas (AMARAL, et al. 2013). Resultados do estudo de Yilmaz et al. (2005) mostraram que a resistência à insulina e os níveis plasmáticos de homocisteína (HCY) elevados, e as alterações no perfil lipídico sérico, que são possíveis fatores de risco para doenças cardiovasculares, desempenham papéis importantes no desenvolvimento de doenças cardiovasculares em pacientes obesas e não obesas com SOP. Mulheres jovens com SOP apresentam maior prevalência de IMC >30, gordura centralizada, resistência, diabetes mellitus tipo 2, resistência insulínica, maior frequência de síndrome metabólica, interligadas entre si (SILVA, 2013).

Mulheres com SOP apresentam distúrbios no metabolismo lipídico e glicídico, e, conseqüentemente risco aumentado para desenvolver obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2 (CERQUEIRA, et al. 2010). Estudo de Costa, et al. (2010) verificaram em mulheres jovens com SOP, alta prevalência de fatores de risco cardiovascular, principalmente relacionados ao perfil lipídico, com altas taxas de colesterol total, LDL-C, triglicerídeos e baixas taxas de HDL-C. É possível que este fato, também encontrado neste estudo, aconteça pela tríade comum na SOP: excesso de gordura RI e hiperandrogenismo, que potencializa alterações referentes ao perfil lipídico. Ademais, no estudo de Fernandes, et al.

(2009), as pacientes obesas com SOP apresentaram uma elevação da pressão arterial sistólica e diastólica quando comparadas às não obesas, corroborando os achados prévios de que há evidência sobre a associação da elevação da pressão arterial com a obesidade.

O depósito de gordura visceral, observado também em transexuais femininos que utilizam altas doses de testosterona e em mulheres com hiperandrogenismo endógeno, está possivelmente relacionado ao metabolismo local de esteroides, maior expressão de receptores androgênicos neste tecido e redução da lipólise no tecido celular subcutâneo induzida pelos androgênios (DICKER, et al. 2004). Este vínculo foi corroborado pela demonstração de correlação positiva entre níveis séricos de testosterona livre e adiposidade central, avaliada por densitometria, em portadoras de SOP (BLOIN, et al. 2009).

Em conclusão, mulheres jovens e obesas com SOP apresentam maior prevalência de resistência insulínica, resistência a glicose e síndrome metabólica do que as não obesas, apontando um maior risco para o desenvolvimento de comorbidades metabólicas relacionado à obesidade. Todavia, a prevalência dos distúrbios metabólicos é elevada também em pacientes não obesas, sugerindo que a presença da síndrome favoreça o desenvolvimento de comorbidades metabólicas independentemente do IMC (ROMANO, et al. 2011). Além disso, haja vista as informações disponíveis, há uma provável relação entre homocisteína sérica aumentada e insulina resistência em mulheres com SOP, o que pode fornecer uma pista quanto às complicações vasculares em mulheres com SOP (BADAWY, et al. 2007).

O perfil metabólico e a composição corporal, avaliada por medidas antropométricas, são variados nas populações com SOP da avaliada. As mulheres obesas com SOP apresentaram níveis de PA sistólica e diastólica, glicemia de jejum, LDL e triglicérides significativamente maiores que os das não obesas (IMC normal e sobrepeso). Por outro lado, observaram-se níveis de HDL e SHBG significativamente menores nas obesas, quando comparadas às não obesas. Analisados conjuntamente, os presentes achados evidenciam que o perfil metabólico das mulheres obesas com SOP é mais desfavorável que o das não obesas, corroborando achados de outros estudos (SOUSA, et al. 2013).

Alguns estudos sugerem que a obesidade apresenta pouco impacto nos sinais, sintomas ou desenvolvimento da síndrome dos ovários policísticos, outros, porém, demonstram que o excesso de peso e o acúmulo de gordura intra-abdominal podem agravar a hiperandrogenemia, distúrbios menstruais, anovulação crônica, hipertensão arterial e algumas anormalidades metabólicas tais como dislipidemias e intolerância à glicose, elevando o risco de infertilidade, diabetes *mellitus*, aterosclerose e doença cardiovascular clínica/subclínica (LEÃO, 2014).

Azevedo, et al. (2011), alertam para a importância da adoção de estratégias preventivas e terapêuticas com foco na redução de sobrepeso/obesidade e dislipidemia, visando um controle mais adequado da PA nas pacientes de SOP, e sugerem ainda modificações no estilo de vida, como adoção de dieta saudável e prática regular de atividade física. Pontes et al. (2012) advertem que mulheres com SOP obesas devem ser orientadas quanto à perda de peso com reeducação alimentar e exercício físico regular, enquanto que aquelas com peso normal seguem de forma precoce essas orientações quanto aos hábitos de vida saudáveis.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SOP é um distúrbio endócrino que se inicia logo após a menarca (primeira menstruação) e que interfere no processo normal de ovulação. Ocorre, cronicamente, ausência de ovulação. Há um desequilíbrio hormonal, com predomínio da produção de hormônios masculinos, em especial de testosterona, o que leva à formação de microcistos nos ovários. Nas mulheres portadoras da síndrome, esses cistos permanecem e modificam a estrutura ovariana, tornando o órgão até três vezes maior do que o ovário normal. A secreção de hormônios masculinos (androgênios) em excesso causa um crescimento anormal de pelos nas regiões do baixo ventre, seios, queixo e buço; aumento da oleosidade da pele e aparecimento de espinhas e cravos; queda de cabelos; aumento de peso e manchas na pele, principalmente nas axilas e atrás do pescoço.

Além disso, a condição tem grande incidência e se a obesidade já assumiu proporções epidêmicas, sendo fundamental uma sensibilização dos indivíduos para esta realidade. Conclui-se, pela revisão integrativa de literatura, que sobrepeso, obesidade e, particularmente, obesidade central podem exacerbá-la, com possíveis consequências no fenótipo da desordem, bem como podem corroborar, ainda, problemáticas relacionadas a essa patologia, como resistência insulínica e problemas cardiovasculares. Desse modo, é de suma importância o alerta para a importância da adoção de estratégias preventivas e terapêuticas com foco na redução de sobrepeso/obesidade e dislipidemia, visando um controle mais adequado nas pacientes portadoras de SOP, e que estudos posteriores reafirmem isso.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. A. B., et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. Repositório UFG, v. 14, n, 18, p. 1-4, 2013.

AZEVEDO, M. F. et al. (2011). Níveis Pressóricos Elevados em Mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos: Prevalência e Fatores de Risco Associados. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 33, n, 11, p, 30-36, 2011.

AZZIZ, R., et al. A prevalência e as características da síndrome dos ovários policísticos em uma população não selecionada. *J Clin Endocrinol Metab.*, v. 89, n. 6, p. 2745-2749, 2004.

BADAWY, A., et al. Homocisteína plasmática e síndrome dos ovários policísticos: o elo perdido. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, v. 131, n. 5, p. 68-72, 2007.

BLOUIN, K., et al. Androgen metabolism in adipose tissue: recent advances. *Mol Cell Endocrinol.*, v. 301, n, 2, p. 97-103, 2009.

BRUGGE, F. A., et al. Associação entre diagnóstico de síndrome de ovários policísticos, estado nutricional e consumo alimentar em mulheres em idade fértil. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 11, n. 62, p. 117-124, 2017.

CERQUEIRA, J. M. C., et al. Homocisteinemia em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, v. 32, n. 3, p. 126-132, 2010.

COSTA E.C., et al. Avaliação de Risco Cardiovascular Por Meio do Índice LAP em Pacientes não obesas com Síndrome dos ovários policísticos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo*, v. 54, n. 7, p. 630-636, 2010.

DICKER, A., et al. Effect of testosterone on lipolysis in human pré-adipocytes from different fat depots. *Diabetologia*, v. 47, n. 3, p. 420-428, 2004.

EICKEMBERG, M., et al. Obesidade abdominal no ELSA-Brasil: construção de padrão-ouro latente e avaliação da acurácia de indicadores diagnósticos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n, 5, p. 2985-2998, 2020.

FERNANDES, J. B. F., et al. Obesidade e alteração da estrutura arterial em mulheres jovens om síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 31, n, 7, p. 342-348, 2009.

JUNQUEIRA, P. A. D. A., et al. Síndrome dos ovários policísticos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 49, n. 6, p.13-14, 2003.

KOGURE, G. S., et al. Análise de força muscular e composição corporal de mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, v. 34, n, 7, p. 316-322, 2012.

LAMBERT, E. A., et al. Sympathetic activation and endothelial dysfunction in polycystic ovary syndrome are not explained by either obesity or insulin resistance. *Clin Endocrinol (Oxf)*, v. 83, n. 6, p. 812-819, 2015.

LEÃO, L. M. Obesidade e síndrome dos ovários policísticos: vínculo fisiopatológico e impacto no fenótipo das pacientes. *Revista HUPE*, v. 13, n. 5, p. 33-37, 2014.

MELO, A. S., et al. Mulheres com síndrome dos ovários policísticos apresentam maior frequência de síndrome metabólica independentemente do índice de massa corpóreo. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, v. 34, n. 11, p. 4-10, 2012.

MOURA, H. H. G. D., et al. Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 86, p. 111-119, 2011.

PHILBOIS, S V., et al. Mulheres com Síndrome do Ovário Policístico Apresentam menor Sensibilidade Barorreflexa, a Qual Pode Estar Associada ao Aumento da Gordura Corporal. *Arq Bras Cardiol.*, v. 112, n. 4, p. 424-429, 2019.

PINHEIRO, A. R. D. O., et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 5, p. 523-533, 2004.

POLL, F. A., et al. Impact of intervention on nutritional status, consumption of processed foods, and quality of life of adolescents with excess weight. *Jornal de Pediatria*, v. 96, n. 5, p. 621-629, 2020.

PONTES, A. G., et al. Resistência à Insulina em Mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos: Relação com as Variáveis Antropométricas e Bioquímicas. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 34, n. 2, p. 74-80, 2012.

ROMANO, L. G. M., et al. Anormalidades metabólicas em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: obesas e não obesas. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 33, n. 6, p. 310-316, 2011.

SANTANA, L. F., et al. Tratamento da infertilidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 30, n. 4, p. 201-209, 2008.

SANTOS, R. M. A., et al. As alterações bioquímicas na síndrome dos ovários policísticos: uma breve revisão. *Brazilian Journal Health Review*, v. 4, n. 11, p. 772-785, 2021.

SILVA, D. E. A. Prevalência de desordens metabólicas na síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 7, n. 41, p. 105-114, 2013.

SKRAPARI, I., et al. Baroreflex function: determinants in healthy subjects and disturbances in diabetes, obesity and metabolic syndrome. *Curr Diabetes Rev.*, v. 2, n. 3, p. 329-338, 2006.

SOUSA, R. M. L., et al. O Perfil metabólico em mulheres de diferentes índices de massa corporal com síndrome dos ovários policísticos. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, v. 35, n. 9, p. 413-420, 2013.

SWINNEN, J. V., et al. Androgens, lipogenesis and prostate cancer. *J Steroid Biochem Mol Biol.*, v. 92, n. 4, p. 273-279, 2004.

YILMAZ, M., et al. Levels of lipoprotein and homocysteine in non-obese and obese patients with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol.*, v. 20, n. 5, p. 258-63, 2005.

CAPÍTULO VIII

DESEQUILÍBRIO DE SEROTONINA, VITAMINA D E MELATONINA EM PORTADORES DE TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-8

Brenda Ribeiro Julio ¹
Graciele Rodrigues Campos ²
Keila Cristiane Batista do Valle ²
Priscila Gomes Ribeiro Naves ¹
Raimundo Nonato Fernandes Junior ²
Reinaldo Luiz de Souza ¹
Mastewener Abreu Nery ²

¹ Graduandos em Medicina. Faculdade IMEPAC de Itumbiara

² Graduandos em Medicina. Centro Universitário Nilton Lins

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) representa um grupo diversificado de condições relacionadas ao neurodesenvolvimento, acometendo uma em cada 100 crianças no mundo, sendo prevalente no sexo masculino. As principais características são a dificuldade com interação social e comunicação, além dos comportamentos repetitivos e restritivos. O diagnóstico pode ser feito entre os 18 e 24 meses de idade, quando os sintomas característicos podem ser diferenciados do desenvolvimento típico da criança. Nota-se que a serotonina torna-se importante nos estudos de TEA, os quais indicam que aproximadamente 45% dos portadores apresentam níveis séricos elevados de 5-HT e, conseqüentemente, menor interesse social. Ademais, a hipovitaminose, também conhecida como deficiência de vitamina D, está relacionada com TEA, bem como a deficiência de melatonina. Portanto, o desequilíbrio tanto dos níveis de serotonina, quanto de vitamina D e de melatonina nos pacientes com diagnóstico de TEA são de grande relevância nos quesitos de bem estar e da saúde global do indivíduo devido, respectivamente, à inferência em relações sociais, à distúrbios neurais, assim como em alterações significativas do ciclo circadiano.

Palavras-Chave: Transtorno do Espectro Autista. Serotonina. Vitamina D. Melatonina.

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) representa um grupo diversificado de condições relacionadas ao neurodesenvolvimento, acometendo uma em cada 100 crianças no mundo, sendo prevalente no sexo masculino. As principais características são a dificuldade com interação social e comunicação, além dos comportamentos repetitivos e restritivos. O diagnóstico pode ser feito entre os 18 e 24 meses de idade, quando os sintomas característicos podem ser diferenciados do desenvolvimento típico da criança (BRASIL, 2014; WHO, 2022; ZEIDAN et al., 2022).

O TEA possui fatores causais hereditários e ambientais. Esse transtorno é dividido em duas categorias básicas: autismo monogênico e autismo multigênico ou idiopático. A principal diferença está no fato do primeiro incluir formas relacionadas com desordens genéticas bem determinadas, o que não é observado no segundo tipo. Dentre as causas sindrômicas destacam-se as síndromes do X Frágil, de Rett, de Angelman e de PraderWilli. Considerando outros fatores, existem a serotonina e a melatonina, que surgem a partir de vias metabólicas do triptofano (MARTINS, 2021; MARTINS & MELO, 2020; NASCIMENTO, 2022).

A serotonina (5-HT), considerada um hormônio ou neurotransmissor produzido nos núcleos da rafe, tem como sua principal função a modulação crítica da interação neuronal que dá suporte a diversos comportamentos e processos fisiológicos. Age via diferentes transportadores específicos, vias de sinalização intracelular e receptores, como o 5-HT_{2A}R, que são expressos no sistema nervoso central (SNC) e no sistema nervoso periférico (SNP). As anormalidades apresentadas quanto à sinalização estão ligadas ao desenvolvimento de patologias psiquiátricas e neurais. Assim, a hiperserotonemia e a atuação do 5-HT_{2A}R no sistema de excitação que auxilia no surgimento de déficits comportamentais causados por transdução nervosa aberrante, são fatores que podem estar implicados como causas do TEA (KERCHE ET AL., 2020; MARTINS & MELO, 2020; NASCIMENTO, 2022).

Outrossim, a melanina, uma classe de biomacromolécula funcional, apresenta importantes funções, como supressão de radicais livres, fotoproteção, pigmentação, quelação de íons metálicos, termorregulação e transmissão de sinais neurais. A neuromelanina é considerada um subgrupo das melaninas, um importante elemento da substância negra ligado a doenças neurodegenerativas. Além disso, a taxa elevada de melanina na pele bloqueia UVB de atingir o 7-deidrocolesterol (7-DHC), substância precursora na produção da vitamina D₃. Com essa deficiência em vitamina D, surgem efeitos notáveis na saúde mental, além de polimorfismos genéticos em enzimas relacionadas ao metabolismo dessa vitamina, aumentando o risco de TEA e a gravidade da doença (MORAIS, 2021; PAULIN et al., 2021).

Ademais, a melatonina é um hormônio endógeno responsável pela regulação do ciclo circadiano e a sua síntese é deficitária em alguns autistas. Posto isto, a sua suplementação pode ser necessária a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida. Os benefícios da Melatonina são bastante vastos, além do seu óbvio efeito regulador do sono. Em crianças com Transtornos do Espectro do Autismo, não existe nenhuma terapêutica aprovada a nível regulamentar para tratar os distúrbios de sono, sendo prescritas terapêuticas off-label mais agressivas, nomeadamente ansiolíticos e antidepressivos. A Melatonina tem-se demonstrado uma alternativa eficaz e segura no tratamento da insônia em crianças autistas, especialmente

sob formas farmacêuticas de liberação prolongada, de forma a mimetizar o seu perfil endógeno. Além disso, recentemente, foram realizados alguns estudos para avaliar a viabilidade, a segurança e a eficácia da administração de Melatonina de liberação modificada em crianças autistas a curto e a longo-prazo (EISSA et al., 2018).

Por conseguinte, é de extrema importância elucidar a relação do TEA com a serotonina, vitamina D e melatonina, compreendendo suas implicações no desenvolvimento do paciente. Além disso, devido às concentrações alteradas de tais substâncias, futuramente podem ser usadas como biomarcadores para TEA, auxiliando no diagnóstico e tratamento precoces. Portanto, considerando a relevância do tema, a presente revisão bibliográfica tem como objetivo apresentar as evidências científicas disponíveis acerca do desequilíbrio desses neurotransmissores em pacientes portadores do Transtorno do Espectro Autista.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou apresentar as evidências científicas disponíveis acerca do desequilíbrio desses neurotransmissores em pacientes portadores do Transtorno do Espectro Autista. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), Google Scholar, e EBSCO Information Services, no mês de agosto de 2022. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em português: *“autismo”*; *“serotonina”*; *“transtorno do espectro autista”*; *“melatonina”*, *“vitamina D”*, *“TEA”*, e em inglês: *“autism”*; *“serotonin”*; *“autistic spectrum disorder”*; *“melatonin”*, *“vitamin D”*, *“ASD”*. Faz-se válido salientar que foram utilizados os operadores booleanos em associação às palavras supracitadas.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2018 a 2022, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês ou português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não relacionassem com a temática proposta. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Após leitura criteriosa das publicações, 4 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Assim, totalizaram-se 13 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Em 1943, Leo Kanner documentou os primeiros casos de autismo, denominando-os de Perturbações Autísticas do Contato Afetivo. Simultaneamente, Hans Asperger descreveu uma síndrome semelhante à descrita por Kanner. No entanto, ambas possuíam divergências consideráveis: Kanner conceituava os indivíduos de seu estudo como “doentes e um peso para os pais”, resultado de pouca interação mãe e filho de aspecto emocional na fase inicial de vida da criança; já Asperger, considerava-os indivíduos altamente funcionais, com capacidades extraordinárias, analisando a causalidade da síndrome como um fator hereditário e com riscos ambientais. Com o aumento dos estudos, a visão de Asperger tornou-se mais plausível ao longo dos anos, mesmo ainda sendo escassos os conhecimentos sobre sua fisiopatologia (ISAÍAS, 2019; NUNES, 2021).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) conceituado como uma perturbação do neurodesenvolvimento, principalmente cerebral, de cunho vitalício, composto com um conjunto de transtornos qualitativos de diferentes graus. Assim, o TEA é diagnosticado clinicamente por equipes multidisciplinares, obtendo consideráveis manifestações comportamentais em crianças até os 24 meses de idade. Ademais, algumas síndromes genéticas são pertinentemente associadas ao TEA, como a Síndrome de Rett, que está relacionada à diminuição progressiva dos níveis de serotonina após o nascimento (ANAGNOSTOU et al., 2014; CRESPO, 2019; SILVA, 2016; ISAÍAS, 2019).

Apesar de o foco principal do tratamento do TEA seja o estímulo à comunicação e à interação social, existem estudos promissores para o tratamento farmacológico. Desse modo, medicamentos como Risperidona – antagonista dos receptores de dopamina e serotonina – têm tido resultados significantes, além do benefício de despertar poucos efeitos colaterais e reações adversas (FUNG et al., 2016; ISAÍAS, 2019; NEVES et al., 2021).

3.2. O PAPEL DA SEROTONINA NO TEA

A serotonina (5-HT) é um neurotransmissor que possui importante papel nos processos neuronais, como neurogênese, migração celular, sinaptogênese e neuroplasticidade e, portanto, a sua disfunção em períodos de desenvolvimento deve ser seriamente considerada. Destarte, a serotonina torna-se importante nos estudos de TEA, os quais indicam que aproximadamente 45% dos portadores apresentam níveis séricos elevados de 5-HT e, conseqüentemente, menor interesse social. Além disso, é possível que os fenótipos

característicos do TEA estejam relacionados com um polimorfismo na região que contém o gene codificante de um transportador de 5-HT (EISSA et al., 2018; ISAÍAS, 2019).

Ademais, de acordo com o estudo de Mezzacappa et al. (2017), o uso de Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS), geralmente para o tratamento de depressão, durante a gravidez, é considerado um fator de risco para a criança. Enquanto para Brown et al. (2017), a associação entre gravidez e ISRS dá-se apenas o primeiro trimestre de gestação. Porém, os estudos a respeito disso ainda não são conclusivos (ISAÍAS, 2019).

3.3. O PAPEL DA VITAMINA D NO TEA

A produção endógena da forma ativa vitamina D (vitamina D3), correspondente a cerca de 85% da adquirida por uma pessoa, é realizada a partir da absorção cutânea de radiação ultravioleta B (UVB). No viés de que é necessária à exposição solar, a mesma propicia também a produção de melanina, a qual reduz a fabricação de vitamina D3 por ser um polímero opaco à passagem de UVB. Não obstante, a hipovitaminose, também conhecida como deficiência de vitamina D, afeta principalmente pessoas de pele escura por possuírem maior deposição de melanina em seus tecidos (NUNES, 2021; PINTO, 2021; QUEIRÓS, 2019).

Nessa linha de pensamento, estudos têm apresentado maior prevalência de hipovitaminose D em grupos de crianças com TEA. Ademais, outras pesquisas registram a correlação tanto de maior número de nascidos durante o inverno com TEA quanto a maior incidência do transtorno em pessoas com tom de pele mais escuro. Por conseguinte, os níveis de melanina podem interferir diretamente na absorção da vitamina D e, conseqüentemente, em distúrbios neurais, como o TEA. Contudo, apesar de as muitas evidências que correlacionam a vitamina D com o autismo, são necessários mais estudos para maior compreensão dessa relação (NUNES, 2021).

3.4. O PAPEL DA MELATONINA NO TEA

A melatonina é um hormônio produzido naturalmente no organismo humano que tem a função de regular o sono. Ela é produzida a partir do triptofano, um aminoácido que não é produzido pelo corpo humano e precisa ser ingerido na alimentação. A falta desse aminoácido tem relação direta com a insônia e dificuldade para dormir a noite toda. O problema também pode estar relacionado com uma diminuição na produção de melatonina, ainda que os níveis de triptofano estejam normais. Em indivíduos portadores de TEA, nota-se um desequilíbrio da produção desse hormônio, o que justifica a hipótese de que a suplementação de melatonina

tem se mostrado particularmente relevante no tratamento da insônia em indivíduos por todo o mundo e, mais recentemente, em doentes com TEA (ANAGNOSTOU et al., 2014).

Ademais, vários estudos mostram que crianças com doenças de neurodesenvolvimento, como é o caso dos TEA, apresentam uma maior propensão a desenvolver distúrbios associados ao sono (dificuldade de adormecer ou manutenção do sono), sendo que a sua prevalência se situa entre os 50 e os 80 % nesta população de estudo. Uma correta higiene do sono, sem recorrer a terapêutica externa, deve constituir a primeira linha de tratamento dos distúrbios do sono. Contudo, muitas vezes não é possível resolver totalmente a problemática atuando no comportamento, pelo que uma terapêutica farmacológica se demonstra essencial na resolução da problemática. No caso do TEA, e tendo em conta que o mesmo se diagnostica em idade precoce, enfrenta-se a dificuldade evidente de não existir uma terapêutica aprovada a nível regulamentar para o tratamento em crianças e jovens. Posto isto, o uso *off-label* de alguns medicamentos é prática comum, nomeadamente pela prescrição de anti-histamínicos, agonistas adrenérgicos α , antidepressivos ou antipsicóticos. Por outro lado, a suplementação em melatonina tem sido prática crescente e destacada como a mais segura e eficaz, concomitantemente com uma abordagem comportamental, no entanto, a dificuldade em deglutir comprimidos e a sua prática *off-label* são ainda limitantes (EISSA et al., 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desequilíbrio tanto dos níveis de serotonina, quanto de vitamina D e de melatonina nos pacientes com diagnóstico de TEA são de grande relevância nos quesitos de bem estar e da saúde global do indivíduo devido, respectivamente, à inferência em relações sociais, à distúrbios neurais, assim como em alterações significativas do ciclo circadiano. Outrossim, é viável a observação de que essas particularidades dos pacientes com Transtorno do Espectro Autista são de suma importância no que tange ao diagnóstico precoce, bem como no tratamento eficaz sem medidas farmacológicas externas. Contudo, essa ainda não é uma realidade atual.

Portanto, faz-se necessário um maior número de estudos que abrangem esse tema, afim de existirem métodos de diagnóstico e tratamento mais precisos, baseados nos níveis séricos elevados de serotonina, na hipovitaminose de vitamina D e na disparidade dos níveis de melatonina.

REFERÊNCIAS

- ANAGNOSTOU, E., et al. Autism spectrum disorder: advances in evidence-based practice. *Cmaj*, v. 186, n. 7, 509-519, 2014.
- BRASIL. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) (Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, & Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (eds.)). www.saude.gov.br, 2014.
- BROWN, H. K., et al. The association between antenatal exposure to selective serotonin reuptake inhibitors and autism: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of clinical psychiatry*, v. 78, n. 11, p. 817-828, 2017.
- CRESPO, V. C. M. Síndrome de Rett. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 8, n. 9, 2019.
- EISSA, N., et al. Current enlightenment about etiology and pharmacological treatment of autism spectrum disorder. *Frontiers in neuroscience*, v. 12, n. 9. p. 304-314, 2018.
- FUNG, L. K., et al. Pharmacologic treatment of severe irritability and problem behaviors in autism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, v. 137, n. 2, p. 124-135, 2016.
- ISAÍAS, J. M. D. R. Prevalência e Etiologia de Transtornos do Espectro do Autismo. [Doctoral dissertation - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Beira Interior], p. 1-98, 2017.
- KERCHE, L. E., et al. As alterações genéticas e a neurofisiologia do autismo. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, v. 15, n. 1, 40-56, 2020.
- MARTINS, A. C. F. A busca de fármacos úteis no tratamento do autismo: estudos in silico para identificação de novos ligantes seletivos do receptor 5-HT2A. [Universidade Estadual do Oeste do Paraná], p. 1-5, 2021.
- MARTINS, A. C. F., & MELO E. B. O autismo e o potencial uso de inibidores do receptor tipo 1A de Vasopressina para seu tratamento. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 2, p. 2087-2112, 2020.
- MEZZACAPPA, A., et al. Risk for autism spectrum disorders according to period of prenatal antidepressant exposure: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, v. 171, n. 6, p. 555-563, 2017.
- MORAIS, P. F. D. Dosagem de vitamina D em crianças com Transtorno do Espectro Autista [Universidade de Brasília], p. 1-43, 2021.
- NASCIMENTO, K. S. Serotonergic neurotransmitters in relation to mental illnesses and their nutritional factors: a systematic review. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, 2022.
- NEVES, K. R. T., et al. Segurança da risperidona em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. *Infarma-Ciências Farmacêuticas*, v. 33, n. 2, p. 138-148, 2021.

NUNES, G. L. T. Associação entre o polimorfismo foki do receptor de vitamina D (VDR) e o transtorno do espectro autista. [Trabalho de Conclusão de Curso de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul], p. 1-23, 2021.

PINTO, I. R. Psoríase e a Vitamina D [Doctoral dissertation, Universidade de Coimbra], p. 1-76, 2021.

QUEIRÓS, J. R. P. Vitamina D e perturbação do espectro do autismo: revisão da evidência. [Mestrado de Medicina da Universidade Porto], p. 1-45, 2019.

SILVA, L. S. D. Transtornos do espectro do autismo, estratégia saúde da família e tecnologias de cuidado na rede SUS. [Mestrado em Saúde da Família da Universidade Federal do Ceará], p. 1-22, 2016.

PAULIN, J. V., et al. Melanina, um pigmento natural multifuncional. ArXiv, p. 1–32, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Autism. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>, 2022.

ZEIDAN, J., et al. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, v. 15, n. 5, p. 778–790, 2022.

CAPÍTULO IX

TRANSTORNOS DE PERSONALIDADE: ETIOLOGIAS E DESAFIOS DIAGNÓSTICOS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-9

Eduardo Pereira Silva ¹
Joab Nascimento Dias ²
Ariana Dantas Alfaia ²
Dieison Danrlei Roehrs ³
Sara Lacerda Rocha ¹
Isabelle Gomes de Sousa ⁴
Suélen Prado Campanati ⁵

¹ Graduando em Medicina. Faculdade Imepac de Itumbiara

² Graduando em Medicina. Centro Universitário Nilton Lins

³ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Goiatuba

⁴ Graduanda em Medicina. Centro Universitário Uninovafapi

⁵ Médica. Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

RESUMO

Os transtornos de personalidade (TP) não são propriamente doenças, mas anomalias do desenvolvimento psíquico, sendo considerados, em psiquiatria forense, como perturbação da saúde mental. Esses transtornos envolvem a desarmonia da afetividade e da excitabilidade com integração deficitária dos impulsos, das atitudes e das condutas, manifestando-se no relacionamento interpessoal. As desordens da personalidade, assim como outros diagnósticos psiquiátricos, são etiológicamente complexas, sendo provavelmente o resultado da interação de múltiplos fatores genéticos e ambientais. A CID, em sua décima primeira revisão, descreve oito tipos de transtornos específicos de personalidade: paranóide; esquizóide; anti-social; emocionalmente instável; histriônico; anancástico; ansioso; e dependente. Embora o diagnóstico de TP possa ser considerado, é importante evitar diagnosticar pacientes que se apresentam como de difícil manejo, despertam raiva ou outras emoções intensas e demandam muita atenção, em situações críticas, atendimentos de urgência e a partir de uma única avaliação, já que evidencia-se uma disparidade do diagnóstico realizado nessas circunstâncias comparado ao estabelecido a partir de uma entrevista sistematizada apropriada.

Palavras-chave: Transtornos de personalidade. Psiquiatria. Diagnóstico.

1. INTRODUÇÃO

A classificação de transtornos mentais e de comportamento, em sua décima primeira revisão (CID-11), descreve o transtorno específico de personalidade como uma perturbação grave da constituição caracterológica e das tendências comportamentais do indivíduo. Tal perturbação não deve ser diretamente imputável a uma doença, lesão ou outra afecção cerebral ou a um outro transtorno psiquiátrico e usualmente envolve várias áreas da personalidade, sendo quase sempre associada à ruptura pessoal e social (BASSIT et al., 2009).

Os transtornos de personalidade (TP) não são propriamente doenças, mas anomalias do desenvolvimento psíquico, sendo considerados, em psiquiatria forense, como perturbação da saúde mental. Esses transtornos envolvem a desarmonia da afetividade e da excitabilidade com integração deficitária dos impulsos, das atitudes e das condutas, manifestando-se no relacionamento interpessoal (CAMPOS et al., 2010).

De fato, os indivíduos portadores desse tipo de transtorno podem ser vistos pelos leigos como pessoas problemáticas e de difícil relacionamento interpessoal. São improdutivos quando considerado o histórico de suas vidas e acabam por não conseguir se estabelecer. O comportamento é muitas vezes turbulento, as atitudes incoerentes e pautadas por um imediatismo de satisfação. Assim, os TP se traduzem por atritos relevantes no relacionamento interpessoal, que ocorrem devido à desarmonia da organização e da integração da vida afetivo-emocional. No plano forense, os TP adquirem uma enorme importância, já que seus portadores se envolvem, não raramente, em atos criminosos e, conseqüentemente, em processos judiciais, especialmente aqueles que apresentam características anti-sociais (CAMPOS et al., 2010).

Por se tratarem de condições permanentes, as taxas de incidência e prevalência se equivalem na questão dos TP. A incidência global de TP na população geral varia entre 10% e 15%, sendo que cada tipo de transtorno contribui com 0,5% a 3%. Entre os americanos adultos, 38 milhões apresentam pelo menos um tipo de TP, o que corresponde a 14,79% da população. Esse tipo de transtorno específico de personalidade é marcado por uma insensibilidade aos sentimentos alheios. Quando o grau dessa insensibilidade se apresenta elevado, levando o indivíduo a uma acentuada indiferença afetiva, ele pode adotar um comportamento criminal recorrente e o quadro clínico de TP assume o feitiço de psicopatia. (GASK et al., 2013).

Sob essa perspectiva, as desordens da personalidade podem ser consideradas entre os transtornos mentais mais complicados de diagnosticar e tratar. O diagnóstico é dificultado em parte pela própria natureza dos sintomas, pouco diferenciados e com fronteiras menos nítidas com a normalidade, e pela necessidade de uma avaliação longitudinal e em vários contextos. Além disso, muitas das características consideradas para o diagnóstico são egossintônicas, ou seja, o indivíduo tem um insight limitado da natureza de suas dificuldades. Sendo assim, em geral, não identifica ou não se incomoda com o que considera componentes de “seu jeito de ser”, e por isso não há iniciativa para procurar ou há resistência para uma avaliação clínica e tratamento especializado. Desse modo, o objetivo deste estudo é identificar as etiologias dos transtornos de personalidade, com enfoque à dificuldade diagnóstica.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou evidenciar, por meio de análises empíricas e atuais, identificar as etiologias dos transtornos de personalidade, com enfoque na dificuldade diagnóstica. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de novembro 2021. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*personality disorders*", "*psychiatry*", "*classification*", "*diagnosis*" e em português: "transtornos de personalidade", "psiquiatria", "classificação", "diagnóstico"

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2008 a 2022, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês ou português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem o tema da pesquisa. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 10 artigos científicos para a revisão narrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ETIOLOGIA

As desordens da personalidade, assim como outros diagnósticos psiquiátricos, são etiolologicamente complexas, sendo provavelmente o resultado da interação de múltiplos fatores genéticos e ambientais. Os resultados de estudos desenvolvidos com gêmeos têm apontado para interferência de fatores genéticos, sugerindo hereditariedade de traços ou TP com variância de 30% a 60%. As interferências genéticas na manifestação de desordens da personalidade são moduladas de acordo com a especificidade de cada transtorno desta categoria. Além da interferência retratada, a sobreposição com fatores genéticos que predis põem outros transtornos mentais associados também pode ser identificada (BECKWITH, 2014).

É necessário levar em conta que, além dos fatores genéticos, a manifestação dos TP perpassa a interface da vulnerabilidade e resiliência, experiência e expectativas sociais de cada indivíduo. Desta forma, ao mesmo tempo em que as pesquisas da genética comportamental demonstram a importância herdabilidade para a formação da personalidade, não se pode negligenciar a influência de fatores ambientais não compartilhado. É possível afirmar que apesar da importância legítima do fator genético, o ambiente desempenha um papel crucial na manifestação de um TP, não sendo nenhum dos fatores anteriormente citados determinante em isolado (MORAN, 2013).

Entende-se que as experiências traumáticas da infância estão, consistentemente, associadas ao desenvolvimento de transtornos mentais na vida adulta, e podem ser incluídas como influências do ambiente na saúde mental do indivíduo. Os casos de estresse precoce são comumente relatados por indivíduos com TP, sendo os tipos mais atingidos pelos os borderlines e antissociais. Em tais casos, está presente a interação de fatores genéticos e mediação de características pessoais, como, por exemplo, a capacidade de resiliência (HAWTON et al., 2013).

3.2. CLASSIFICAÇÃO

A CID, em sua décima primeira revisão, descreve oito tipos de transtornos específicos de personalidade: paranóide; esquizóide; anti-social; emocionalmente instável; histriônico; anancástico; ansioso; e dependente.

1) Transtorno paranóide: predomina a desconfiança, sensibilidade excessiva a contrariedades e o sentimento de estar sempre sendo prejudicado pelos outros; atitudes de auto-referência.

2) Transtorno esquizóide: predomina o desapego, ocorre desinteresse pelo contato social, retraimento afetivo, dificuldade em experimentar prazer; tendência à introspecção.

3) Transtorno anti-social: prevalece a indiferença pelos sentimentos alheios, podendo adotar comportamento cruel; desprezo por normas e obrigações; baixa tolerância a frustração e baixo limiar para descarga de atos violentos.

4) Transtorno emocionalmente instável: marcado por manifestações impulsivas e imprevisíveis. Apresenta dois subtipos: impulsivo e *borderline*. O impulsivo é caracterizado pela instabilidade emocional e falta de controle dos impulsos. O *borderline*, por sua vez, além da instabilidade emocional, revela perturbações da auto-imagem, com dificuldade em definir suas preferências pessoais, com conseqüente sentimento de vazio.

5) Transtorno histriônico: prevalece egocentrismo, a baixa tolerância a frustrações, a teatralidade e a superficialidade. Impera a necessidade de fazer com que todos dirijam a atenção para eles próprios.

6) Transtorno anancástico: prevalece preocupação com detalhes, a rigidez e a teimosia. Existem pensamentos repetitivos e intrusivos que não alcançam, no entanto, a gravidade de um transtorno obsessivo-compulsivo.

7) Transtorno ansioso (ou esquivo): prevalece sensibilidade excessiva a críticas; sentimentos persistentes de tensão e apreensão, com tendência a retraimento social por insegurança de sua capacidade social e/ou profissional.

8) Transtorno dependente: prevalece astenia do comportamento, carência de determinação e iniciativa, bem como instabilidade de propósitos.

3.3. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico dos transtornos de personalidade é ainda hoje de difícil identificação pelos psiquiatras. Esse fato é agravado pelo desinteresse que muitos deles manifestam pelos transtornos dessa natureza, por entenderem que patologias desse tipo, por serem permanentes e refratárias a tratamento, não compensam o atendimento especializado. Não raramente, o diagnóstico é lembrado somente quando a evolução do transtorno mental tratado é insatisfatória (HAWTON et al., 2013).

A avaliação diagnóstica enfrenta uma polêmica internacionalmente conhecida, centrada na divergência entre a valorização maior de entrevistas livres ou aplicação de testes padronizados. Enquanto alguns profissionais baseiam o seu diagnóstico no relato de seus pacientes e exame direto de como ele se manifesta emocionalmente, outros já preferem a utilização de testes padronizados, com questões diretivas. Segundo Western, a investigação diagnóstica do transtorno de personalidade anti-social é uma das que mais se beneficia das entrevistas estruturadas, pelos índices bastante objetivos no que se refere ao comportamento de seus portadores (LANIER et al., 2013).

Para o diagnóstico de TP é necessária uma boa e minuciosa avaliação semiológica. Investiga-se toda a história de vida do examinando, verificando a existência ou não de padrão anormal de conduta ao longo de sua história de vida. A dinâmica dos processos psíquicos, apesar de inestimável importância, pode confundir o profissional na categorização dos TP. Por exemplo, o psiquiatra pode confundir o estado afetivo da esquizotipia, ou mesmo da esquizoidia, que se caracteriza por expressão afetiva deficiente, com a indiferença e insensibilidade afetiva do transtorno anti-social (PERVIN, 2015).

Não se tem ainda um instrumento confiável para o diagnóstico de TP. Consequentemente, o índice de confiabilidade do diagnóstico é baixo, sendo o índice KAPPA de 0,51. Os instrumentos de auto-aplicação mostraram-se falhos na identificação desses transtornos. Não se recomenda também o diagnóstico de TP até a idade de responsabilidade legal que vai até 16 ou 17 anos, preferindo-se o diagnóstico de transtorno de conduta (PERVIN, 2015).

As características relacionadas aos TP manifestam-se em circunstâncias específicas, quando as situações vivenciadas pelo sujeito assumem um significado tal que despertam reações peculiares que, por sua vez, expressam a dinâmica psíquica latente. Essa disposição, entretanto, pode interferir de modo mais ou menos intenso na dinâmica subjetiva e também nas diversas modalidades de relacionamento interpessoal (MORAN, 2013).

É preciso considerar que os TP podem se apresentar como um espectro de disposições psíquicas que, em grau muito acentuado, seria realmente difícil distingui-los das psicopatias que, por sua vez, não constituem um diagnóstico médico, mas um termo psiquiátrico-forense. Não obstante, foi plausível configurar diferenças significativas de padrão, por meio dos dados da Prova de Rorschach e do ponto de corte da escala de Hare. No caso das psicopatias, o dinamismo anômalo evidenciou ser mais extenso, envolvendo de modo tão amplo a vida psíquica, que esta condição assume importância particular para a psiquiatria forense, em especial pelo fato de apresentar ampla insensibilidade afetiva, o que dificultaria os processos de reabilitação (HAWTON et al., 2013).

O diagnóstico diferencial entre transtornos de personalidade e transtornos neuróticos pode ser de difícil precisão. Tanto os transtornos neuróticos como os transtornos de personalidade podem apresentar comportamento de rigidez. No entanto, um dos aspectos a ser analisado é o grau de "aversão ao risco". Essa aversão predomina nos neuróticos, uma vez que essa população tem receio do que pode lhe causar algum prejuízo e culpa a si mesma pelos insucessos da vida. Por outro lado, os indivíduos portadores de transtorno de personalidade anti-social têm uma forte tendência a culpar os outros por seus insucessos e desavenças (TYRER et al., 2015; REICHBORN-KJENNERUD, 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É observado que pacientes com TP tendem a ser atendidos em períodos de crise ou em decorrência de sintomas de depressão, ansiedade e problemas relacionados ao uso de substâncias psicoativas, que representam comorbidades muito prevalentes.³² Características que, no entanto, emergem ou se acentuam frente a estressores situacionais específicos e

estados mentais transitórios (que ocorrem como sintomas de outros transtornos mentais ou como manifestação do uso de drogas) devem ser diferenciados de traços disfuncionais persistentes e generalizados que constituem o TP, e que, em geral, estão presentes desde o final da adolescência e início da vida adulta.

Nesse sentido, o processo diagnóstico pode ser facilitado pela presença de um informante, que poderá fornecer relato sobre sua perspectiva dos problemas apresentados pelo paciente ao longo de um período maior e relacionados ao seu funcionamento interpessoal. Uma observação independente para o diagnóstico também é dificultada pelo fato de que um TP como, por exemplo, o borderline, afeta a relação médico-paciente. Dessa forma, pelas dificuldades nos relacionamentos presentes nestas desordens, muitas vezes, esses pacientes são reconhecidos como “difíceis”.

Embora o diagnóstico de TP possa ser considerado, é importante evitar diagnosticar pacientes que se apresentam como de difícil manejo, despertam raiva ou outras emoções intensas e demandam muita atenção, em situações críticas, atendimentos de urgência e a partir de uma única avaliação, já que evidencia-se uma disparidade do diagnóstico realizado nessas circunstâncias comparado ao estabelecido a partir de uma entrevista sistematizada apropriada.

REFERÊNCIAS

BASSIT, D. P., et al. Transtornos de Personalidade. Psiquiatria básica. 2ed. Artmed Editora, 2009.

BECKWITH, H. Personality disorder prevalence in psychiatric outpatients: a systematic literature review. *Personal Ment Health*, v. 8, n. 5, p. 91-101, 2014.

CAMPOS, R. N., et al. A evolução histórica dos conceitos de transtorno de humor e transtorno de personalidade: problemas no diagnóstico diferencial. *Rev Psiq Clín.*, v. 37, n. 6, p. 162-166, 2010.

GASK, L., et al. Clinical Review. Personality disorder. *BMJ*, v. 10, n. 5, p. 347, 367, 2013.

HAWTON, K., et al. Psychiatric disorders in patients presenting to hospital following selfharm: a systematic review. *J Affect Disord.*, v. 151, n. 8, 2013.

LANIER P., et al. Advances in the Conceptualization of Personality Disorders: Issues Affecting Social Work Practice and Research. *Clin Soc Work J.*, v. 41, n. 5, p. 155-62, 2013.

MORAN, M. DSM Section Contains Alternative Model for Evaluation of PD. *Psychiatr News*, v. 48, n. 11, 2013.

PERVIN, L. A., et al. *Personality: Theory and Research*. 9a. ed.: Editora Wiley, 2015.

REICHBORN-KJENNERUD, T. Genetics of personality disorders. *Psychiatr Clin N Am.*, v. 31, n. 5, p. 421-440, 2018.

TYRER, P., et al. Classification, assessment, prevalence, and effect of personality disorder. *Lancet*, v. 385, n. 56, p. 717-26, 2015.

CAPÍTULO X

FIBROSE CÍSTICA NO PACIENTE PEDIÁTRICO: DESAFIOS E COMPLICAÇÕES EM CONTEXTO CLÍNICO

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-10

Brenda Ribeiro Julio ¹
Cristian Shinaider Silva Costa ¹
Eduarda Bissoloti Vitorino ¹
Lívia Maysa da Silva Santos ¹
Liz Silva Loureiro ¹
Emanuely Ferrari ²

¹ Discente do curso de Medicina da Faculdade IMEPAC de Itumbiara

² Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO)

RESUMO

A fibrose cística é uma doença monogênica autossômica recessiva, que ocorre em decorrência da ausência ou da disfunção da proteína CFTR. A incidência da FC no Brasil é de aproximadamente 1/9.000 a 9.500 nascidos vivos, culminando em uma sobrevida média de 18,4 anos. Sinais, sintomas e manifestações clínicas da FC variam com idade, gravidade e genótipo da doença. As manifestações clássicas da FC incluem uma tríade de sinusite recorrente e infecções pulmonares, esteatorreia e desnutrição, que, em sua forma mais grave, se apresenta como déficit de crescimento. As complicações incluem bronquiectasia, infecções crônicas que levam à pneumonia, tumores, hemoptise, pneumotórax e eventualmente insuficiência respiratória, além de deficiências nutricionais, disfunção hepática progressiva, infertilidade, osteoporose, desequilíbrio eletrolítico e desidratação. No Brasil, o ITR para a triagem neonatal da FC é oferecido pelo SUS juntamente com o teste do pezinho. O exame confirmatório dos casos suspeitos é a dosagem de cloretos no suor ou a condutividade do suor. É possível relacionar a mudança do panorama geral da fibrose cística no país em decorrência das inovações diagnósticas e terapêuticas, incluindo procedimentos de triagem, como a triagem neonatal. Visando aumentar a expectativa e a qualidade de vida do paciente, novas terapias sejam instituídas, com perspectivas futuras sobre melhores.

Palavras-chave: Fibrose Cística; Pediatria; Diagnóstico; Complicações.

1. INTRODUÇÃO

A fibrose cística (FC) ou Mucoviscidose, como também é conhecida, é uma doença monogênica autossômica recessiva, que ocorre em decorrência da ausência ou da disfunção da proteína CFTR (cystic fibrosis transmembrane regulator), responsável por regular a permeabilidade do íon cloro (Cl⁻) em células epiteliais. A proteína CFTR é expressa pelo gene CFTR. A doença faz parte dos critérios de triagem neonatal (TNN) pelo esquema do Sistema Único de Saúde (SUS) desde 2015, fato associado à redução do tempo do diagnóstico, melhor

acompanhamento clínico e laboratorial e melhora na qualidade de vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017).

A incidência da FC no Brasil é de aproximadamente 1/9.000 a 9.500 nascidos vivos, culminando em uma sobrevida média é de 18,4 anos, divergente de dados estadunidenses e europeus, nos quais a expectativa de vida atual gira em torno de 35 anos. No Brasil, fatores como a redução do tempo do diagnóstico, o melhor acompanhamento clínico e laboratorial e a melhora na qualidade de vida têm apresentado aumento na média de idade dos pacientes nos Centros de Referência no Brasil, apresentando formas menos graves de acometimento da doença (ATHANAZIO *et al.*, 2017).

Muitas crianças com FC podem não apresentam nenhum sinal ou sintoma da doença ao nascimento, perdurando até mesmo por meses ou mesmo anos sem manifestações. Dentre os demais sintomas, podem estar incluídos na criança acometida pela doença esteatorreia, dificuldade de ganho de peso, problemas respiratórios, perda salina pelo suor, dor abdominal recorrente, icterícia prolongada, edema hipoproteínêmico, pancreatite recorrente, cirrose biliar, acrodermatite enteropática e retardo no desenvolvimento somático. O curso clínico da doença se caracteriza por períodos de remissão e períodos de exacerbação, com aumento da frequência e gravidade das exacerbações com o passar do tempo, essencialmente, sem a terapêutica adequada (BRASIL, 2021; POLGREEN; COMELLAS, 2022).

É visto que a FC, atualmente, apresenta-se como uma das doenças genéticas mais comuns na infância, em frequência e em gravidade de acometimento. Observando tal realidade, o presente estudo objetiva compreender os principais desafios relacionados à FC, bem como ao seu contexto clínico e objetivos terapêuticos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou evidenciar os desafios clínicos, diagnósticos e terapêuticos da Fibrose Cística no paciente pediátrico. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de setembro de 2021. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*cystic fibrosis*", "*child*", "*treatment*", "*diagnosis*" e em português: "fibrose cística", "criança", "tratamento", "diagnóstico".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2013 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem a fibrose cística em contexto pediátrico. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos materiais selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 12 materiais para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

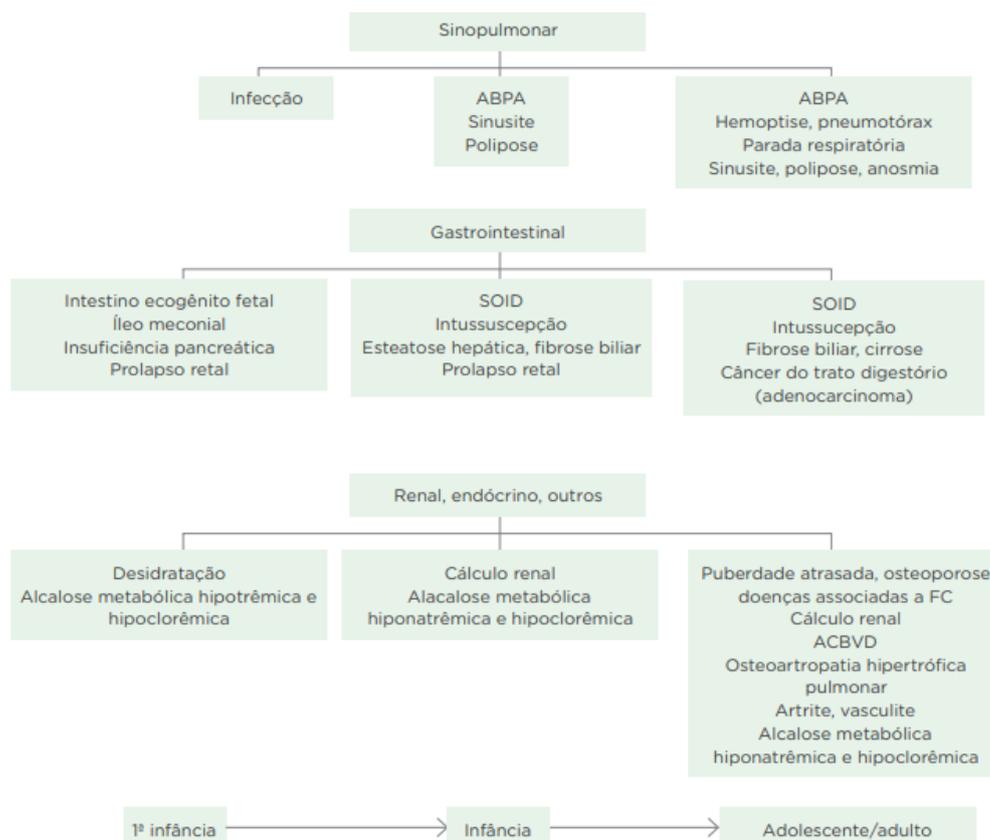
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sinais, sintomas e manifestações clínicas da FC variam com idade, gravidade e genótipo da doença, conforme são demonstrados na figura 1. Antes da Triagem neonatal, aproximadamente 80% dos pacientes apresentavam sintomas sugestivos no 1º ano de vida e 50% tinham diagnóstico realizado após 3 anos de idade. Um dos desafios enfrentados no diagnóstico da criança com fibrose cística, até então, relacionava-se à ausência da triagem e ao desconhecimento sobre o quadro clínico geral do infante (ATHANAZIO *et al.*, 2017; GOETZ; REN, 2019).

As manifestações clássicas da FC incluem uma tríade de sinusite recorrente e infecções pulmonares, esteatorreia e desnutrição, que, em sua forma mais grave, se apresenta como déficit de crescimento. Nos pulmões, o entupimento mucoso de secreções espessas desidratadas resulta em inflamação, infecção crônica, obstrução progressiva das pequenas vias aéreas e desenvolvimento de bronquiectasia, que é um aumento anormal e permanente dos brônquios (LÓPEZ-VALDEZ *et al.*, 2021).

A bronquiectasia leva à diminuição da capacidade de limpar as secreções, causando aumento das taxas de infecções, que dilatam e danificam ainda mais as vias aéreas. Além disso, os efeitos da função diminuída ou ausente do canal de cloreto podem resultar em disfunção em vários outros sistemas de órgãos. O envolvimento pancreático inclui tanto a insuficiência pancreática exócrina, que resulta em má absorção de gorduras, proteínas e carboidratos e subsequente desnutrição, quanto a insuficiência de insulina e o desenvolvimento de CFRD (RAFEEQ; MURAD, 2017; CONWAY *et al.*, 2014).

Figura 1: Sinais e sintomas da FC, de acordo com a fase de manifestação.



Fonte: Tratado de pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017.

A doença pulmonar obstrutiva é a principal causa de morbidade e mortalidade na FC. A secreção espessa e viscosa presente nas vias aéreas provoca inflamação crônica precocemente, sendo evidenciada a presença de bronquiectasias em cerca de um terço de pacientes nos primeiros meses de vida. A incapacidade de eliminar secreções e microrganismos proporciona a geração de um microambiente local pró-inflamatório, que leva a infecções recorrentes e colonização precoce por bactérias, com destruição do parênquima e perda progressiva da função pulmonar (DICKINSON; COLLACO, 2021).

Vê-se, ainda, o acometimento de outros órgãos como fígado (ducto biliar), glândulas sudoríparas, trato gastrointestinal e sistema reprodutor, com ênfase ao masculino. A gravidade do comprometimento dos diferentes sistemas depende, além dos critérios já mencionados, do tipo de mutação, dentre as mais de 2027 mutações identificadas no gene CFTR. Devido à característica multissistêmica e progressiva da doença, o diagnóstico precoce e o tratamento interdisciplinar são considerados fundamentais para o aumento da sobrevida e para a melhora na qualidade de vida dos pacientes (CONWAY *et al.*, 2014; DE BOECK, 2020).

Diante de uma doença com um prognóstico tão grave e cuja sintomatologia manifesta-se geralmente em torno dos primeiros anos de vida, os programas de triagem neonatal são de importância fundamental para o seu acompanhamento adequado. O diagnóstico presuntivo é estabelecido com a análise dos níveis da tripsina imunorreativa (IRT). O teste deve ser realizado em amostras colhidas em até 30 dias de vida do recém-nascido. No Brasil, o ITR para a triagem neonatal da FC é oferecido pelo SUS juntamente com o teste do pezinho (BRASIL, 2021).

Pacientes com resultado positivo na triagem devem ser encaminhados para o teste do suor, para a confirmação do diagnóstico em duas amostras. A quantidade anormal de sal nas secreções corporais, especialmente no pulmão e no pâncreas, leva a uma perda pelo suor, fato que é característico da doença em bebês e crianças maiores. Quando a análise do teor de cloro no suor mostrar níveis alterados e quadro clínico compatível, pode-se estabelecer o diagnóstico de Fibrose Cística (ATHANAZIO *et al.*, 2017; JOHNSON *et al.*, 2013).

O exame confirmatório dos casos suspeitos é a dosagem de cloretos no suor ou a condutividade do suor. Apesar de o teste da condutividade do suor ter alta concordância com a concentração do cloreto no suor, ele ainda é considerado como um teste de triagem. É recomendado que pacientes com resultado de condutividade igual ou acima de 50 mmol/l realizem um teste quantitativo. Nos casos em que o resultado do teste do suor é duvidoso, preconiza-se que o paciente seja encaminhado para pesquisa de mutações genéticas. Imediatamente após o diagnóstico, o paciente deve ser encaminhado a um centro de referência para o tratamento da FC, devido à complexidade e peculiaridade do tratamento, que exige cuidados interdisciplinares desde o início da vida (GOSS, 2019; ENDRES; KONSTAN, 2022).

O tratamento do paciente com Fibrose Cística consiste em acompanhamento médico regular, suporte dietético, utilização de enzimas pancreáticas, suplementação vitamínica (vitaminas A, D, E, K) e fisioterapia respiratória. Quando em presença de complicações infecciosas, está indicada a antibioticoterapia de amplo espectro. Além do esquema vacinal habitual, as crianças devem receber também imunização anti-pneumocócica e anti-hemófilos (DICKINSON; COLLACO, 2021).

Os alvos terapêuticos atuais e futuros estão focados principalmente na correção de anormalidades estruturais e funcionais da proteína CFTR. Além disso, alguns agentes para melhora sintomática também estão em andamento. Está disponível um novo grupo de medicamentos denominados moduladores CFTR, que são capazes de corrigir o defeito básico

da FC, ou seja, a própria proteína CFTR, embora o mecanismo exato não esteja totalmente elucidado (DE BOECK, 2020).

As complicações do sistema respiratório incluem bronquiectasia, infecções crônicas que levam à pneumonia, tumores (pólipos nasais), hemoptise, pneumotórax e eventualmente insuficiência respiratória. As complicações do sistema digestivo incluem deficiências nutricionais, incluindo gorduras e vitaminas lipossolúveis e diabetes (quase 20% das pessoas com fibrose cística desenvolvem diabetes aos 30 anos). Além disso, disfunção hepática progressiva, cálculos biliares, obstrução intestinal, intussuscepção, supercrescimento bacteriano do intestino delgado (SIBO) e síndrome de obstrução intestinal distal (DIOS) também podem se manifestar. Outras complicações podem incluir infertilidade, osteoporose, desequilíbrio eletrolítico e desidratação, manifestando-se como aumento da frequência cardíaca, fadiga, fraqueza e pressão arterial baixa (DE BOECK, 2020; JOHNSON *et al.*, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando a realidade disposta, é possível relacionar a mudança do panorama geral da fibrose cística no país em decorrência das inovações diagnósticas e terapêuticas, incluindo procedimentos de triagem, como a triagem neonatal. Além disso, é visto que as manifestações da doença tendem a uma disposição sistêmica, na qual diversos aparelhos se tornam acometidos derivado da viscosidade mucosa e das alterações anatômico-funcionais. Ademais, é proposto que, visando aumentar a expectativa e a qualidade de vida do paciente, novas terapias sejam instituídas, tais como medicamentos moduladores de CFTR, além das terapias de suporte já imposta em outros momentos. Dessa maneira, investigando a realidade da fibrose cística em contexto pediátrico, nota-se que as complicações e os desafios de manejo do paciente limitam não só o prognóstico individual, mas também perspectivas futuras sobre melhores condições.

REFERÊNCIAS

ATHANAZIO, R. A. *et al.* Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. J Bras Pneumol, v. 43, n. 3, p. 219-245, 2017.

RAFEEQ, M. M.; MURAD, H. A. S. Cystic fibrosis: current therapeutic targets and future approaches. J Transl Med. v. 15, n. 1, p. 84, 2017

CONWAY, S. *et al.* European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Framework for the Cystic Fibrosis Centre. J Cyst Fibros., v. 13, n. 1, p. 3-22, 2014.

JOHNSON, C. *et al.* Factors influencing outcomes in cystic fibrosis: a center-based analysis. *Chest.*, v. 123, n. 1, p. 20-7, 2013.

DICKINSON, K. M.; COLLACO, J. M. Cystic Fibrosis. *Pediatr Rev.* v.42, n. 2, p. 55-67, 2021.

DE BOECK, K. Cystic fibrosis in the year 2020: A disease with a new face. *Acta paediatrica*, v. 109, n. 5, p. 893-899, 2020.

LÓPEZ-VALDEZ, J. A. *et al.* Cystic fibrosis: current concepts. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, v. 78, n. 6, p. 584-596, 2021.

GOSS, C. H. Acute Pulmonary Exacerbations in Cystic Fibrosis. *Semin Respir Crit Care Med.*, v. 40, n. 6, p. 792-803, 2019.

ENDRES, T. M.; KONSTAN, M. W. What Is Cystic Fibrosis? *JAMA.*, v. 11, n. 2, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional da Triagem Neonatal. Fibrose Cística (FC), 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Tratado de Pediatria – Volume 2.* 4. ed., Barueri, SP: Manole, 2017.

GOETZ, D.; REN, C. L. Review of Cystic Fibrosis. *Pediatr Ann*, v. 48, n. 4, p. 154-161, 2019.

POLGREEN, P. M; COMELLAS, A. P. Clinical Phenotypes of Cystic Fibrosis Carriers. *Annu Rev Med.*, v. 27, n. 73, p. 563-574, 2022.

CAPÍTULO XI

EFLÚVIO TELÓGENO PÓS-INFECÇÃO POR SARS-COV-2: EVIDÊNCIAS ATUAIS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-11

Lucas Vinícius Tavares Vasconcelos ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A COVID-19 é uma doença relativamente nova que apresenta um espectro amplo de manifestações clínicas, dentre elas está o eflúvio telógeno, condição que promove queda de cabelo difusa no paciente, geralmente, após o fim da infecção. Esse artigo é uma revisão narrativa de literatura que procura compreender a patogênese do eflúvio telógeno, bem como os impactos desse sintoma na vida dos pacientes. Para isso, foi feita uma pesquisa nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, a fim de coletar as informações mais atuais sobre o tema. Assim, notou-se que o eflúvio telógeno era um sintoma complexo, pois, provavelmente, se envolve mais de um mecanismo em sua patogênese. Além disso, se estudo justifica-se pelo efeito que exerce na autoestima e autoimagem dos pacientes que, ao verem seu cabelo cair, tem seu estresse emocional aumentado. No que diz respeito ao tratamento, a correção do fator desencadeante, aliada à implementação de dieta rica em proteínas, mostrou-se eficaz para interromper a queda capilar.

Palavras-chave: COVID-19. SARS-CoV-2. Eflúvio telógeno.

1. INTRODUÇÃO

Em 2019, na cidade de Wuhan, localizada na China, o surgimento abrupto de uma série de casos de pneumonia fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) ficasse em alerta quanto ao potencial de disseminação dessa “nova doença”. Posteriormente, identificou-se o agente etiológico SARS-CoV-2, um RNA vírus da família *coronaviridae*, como grande responsável por causar a COVID-19, uma doença cujas complicações são, essencialmente, relacionadas à função pulmonar, apesar de não estarem restritas a esse sistema (FERNANDES et al., 2021). Desde seu surgimento até julho de 2022, estima-se que 552 milhões de pessoas foram infectadas pelo vírus, resultando em 6,34 milhões de mortes em todo o mundo (OMS, 2022).

Nem todas as pessoas que entrarem em contato com o vírus desenvolverão, de fato, a doença, ou seja, existe a possibilidade de pacientes assintomáticos. No entanto, é possível

traçar um quadro clínico característico da doença, evidenciando o acometimento pulmonar que consiste de pneumonia bilateral que, na tomografia computadorizada, pode evidenciar áreas de vidro fosco e de consolidação periféricas e bilaterais, resultando em insuficiência respiratória. Paralelamente, existem outros sintomas mais genéricos e menos específicos, como anosmia, febre, tosse seca, sintomas gastrointestinais e eflúvio telógeno, que também devem ser abordados com atenção (FERNANDES et al., 2021).

O eflúvio telógeno (E.T.), um sintoma do couro cabeludo que, no início da pandemia, foi negligenciado, consiste da conversão prematura de pelos em fase de crescimento (anágeno) para pelos em fase de repouso ou queda (telógeno), cansando queda capilar difusa cerca de 2 a 3 meses após o evento estimulante. No início da pandemia do COVID-19, no quadro clínico da doença, existiam outros sintomas que chamavam mais atenção e, conseqüentemente, eram mais explorados do que o eflúvio telógeno. Todavia, hoje, considerando o efeito da queda capilar na vida dos indivíduos acometidos pela doença, em especial das mulheres, que se mostram mais incomodadas, essa pauta ganhou destaque, pois interfere diretamente na qualidade de vida e autoestima dos pacientes (ARAUJO et al., 2022).

Em relação à apresentação clínica, deve-se considerar que, além da perda de cabelo difusa, os indivíduos relatam redução da densidade dos fios e também sensação dolorosa no couro cabeludo que se assemelha a picadas de agulha, essa condição denomina-se tricodinia. O eflúvio telógeno apresenta duas formas, sendo uma aguda e autolimitada que, geralmente, ocorre 3 meses após o evento causador e pode durar até 6 meses. A outra forma é a crônica em que a queda de cabelo ultrapassa 6 meses. A forma aguda é aquela que se associa à infecção pelo SARS-Cov-2 (SHARQUIE; JABBAR, 2021).

Desse modo, apesar de ter sido explorada um pouco tardiamente, por exemplo, em comparação ao acometimento pulmonar, o eflúvio telógeno é um tema que deve ser abordado com sua devida atenção, contemplando desde aspectos epidemiológicos até o seu tratamento. Assim, é possível ter uma visão mais abrangente do COVID-19, essa doença cuja fisiopatologia é bastante complexa e as repercussões clínicas podem ser, por vezes, imprevisíveis (ALAM et al., 2021). Desse modo, o objetivo deste estudo é evidenciar os principais fatores relacionados ao eflúvio telógeno Pós-Infecção SARS-CoV-2,

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou evidenciar os principais fatores relacionados ao eflúvio telógeno Pós-Infecção SARS-CoV-2, tais como patogênese, repercussões na vida dos pacientes e tratamentos utilizados

para lidar com essa condição. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de fevereiro de 2022. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: *"telogen effluvium", "post SARS-Cov-2 infection" and " complications after SARS-Cov-2 infection"* e em português: *"eflúvio telógeno", "pós infecção por SARS-Cov-2" e "complicações pós infecção por SARS-Cov-2"*.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos e livros originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2018 a 2022, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não abordassem critérios de inclusão, assim como os artigos que não passaram por processo de avaliação em pares. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as etapas de busca nas bases de dados selecionadas, leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto, leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 10 materiais para a revisão integrativa da literatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. PATOGÊNESE DO EFLÚVIO TELÓGENO

O cabelo é uma estrutura composta, basicamente, de proteínas. Sendo assim, sofre influência de muitos fatores externos, como estresse, hábitos medicamentosos e desequilíbrio nutricional. Desse modo, fica evidente que a infecção causada pela COVID-19, intrinsecamente, favorece fatores que são capazes de promover o eflúvio telógeno. Isso diz a favor, portanto, de um mecanismo multifatorial capaz de desencadear essa condição, pois ainda não se sabe, com exatidão, o motivo pelo qual alguns pacientes apresentam essa queda capilar, apesar de existir a associação com os fatores já citados (RIVETTI; BARRUSCOTTI, 2020).

Alguns autores acreditam que a queda capilar é resultado dos sintomas presentes no quadro clínico da COVID-19, tais quais a febre alta e o estresse, e não diretamente a doença. Ademais, estudos que abrangem a fisiopatologia da doença direcionam o mecanismo do E.T. para algo proveniente da liberação de citocinas inflamatórias, como interleucina-1b, interleucina-6, interferon, fator de necrose tumoral α 1 e 2. Outrossim, um grupo de

especialistas formulou uma hipótese que explica o eflúvio telógeno pela reação microtrombótica imunomediada que surge de um acometimento direto do folículo pelo vírus, promovendo inflamação e morte celular e acarretando, em última instância, a queda capilar. Todavia, ainda não há consenso no que tange a descrição do processo pelo qual o E.T. acontece, visto que existem vertentes que associam a queda capilar, na verdade, ao uso de medicamentos específicos para o tratamento da COVID-19 e não à doença em si (NATÁRIO et al., 2022).

Diante dessa situação, o certo e o errado variam de acordo com o autor que se considera e a justificativa que se utiliza, isso permite constatar a etiologia multifatorial do sintoma (GABRIELLE et al., 2022). Assim, conforme exposto em texto, a Tabela 1 evidencia os fatores associados à queda capilar difusa, associando-os a seus respectivos mecanismos:

Tabela 1. Apresentação de resultados sobre o que leva a queda de cabelo e o que muda para desencadear.

O que leva a queda de cabelo?	O que muda?
Medicamentos utilizados para tratar a infecção por COVID-19 podem desempenhar um papel no agravamento da queda de cabelo, como o uso da hidroxicloroquina, azitromicina e outros medicamentos.	Pela falta de protocolos e rápida mudança dos medicamentos administrados e dos regimes de dosagem, limitam os dados para analisar.
Desenvolvimento de um status pró-inflamatório no organismo afetado pela COVID-19.	Há a ocorrência de liberação de citocinas pró inflamatórias e alterações em mecanismos de anticoagulação que podem ocasionar danos nos folículos pilosos.
Há elevação de citocinas inflamatórias como a interleucina-1, interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa.	São capazes de desencadear lesões nas células responsáveis pelo crescimento capilar.
Relação entre a gravidade da doença e a queda de cabelo.	Liberação de citocinas pró-inflamatórias ser mais elevadas nesses casos

Fonte: adaptado de GABRIELLE et al. (2022).

3.2. FREQUÊNCIA DO EFLÚVIO TELÓGENO NO QUADRO CLÍNICO DA COVID-19

O quadro clínico da infecção pelo SARS-CoV-2 consiste, classicamente, de dispneia e cefaleia, pois esses são os sintomas mais prevalentes da doença. Todavia, existem evidências de que o vírus pode causar comprometimento cognitivo, perda de memória e dificuldade de concentração. Desse modo, compreende-se que, apesar de existirem sintomas bastante característicos, o quadro clínico é variável e pode acometer diferentes aparelhos do indivíduo. Em relação às alterações capilares, destaca-se o eflúvio telógeno, com uma frequência de

43,6% em estudo realizado por autores que tentavam mapear a “Covid longa”, termo utilizado para fazer referência a pessoas que se recuperaram da COVID-19, mas apresentam efeitos duradouros da infecção por mais tempo do que o esperado (DUTRA; FERNANDA; LOPES, 2021), conforme ilustrado pela Tabela 2.

Tabela 2: Incidência de sintomas da COVID-19 pela amostra

Sintomas	Fa	Fr
Fadiga	23	41,8%
Dispneia	39	70,9%
Cefaleia	43	78,1%
Anosmia persistente	6	10,9%
Comprometimento cognitivo	4	7,3%
Eflúvio telógeno	24	43,6%
Dificuldade de concentração e sonolência	9	16,3%

Fonte: Adaptado de DUTRA; FERNANDA; LOPES (2021).

3.3. IMPACTOS NA AUTOESTIMA DOS PACIENTES

Deve-se compreender que, esteticamente, o cabelo possui grande valor social na vida das pessoas e, em especial, na vida das mulheres. Nesse viés, apesar de o vírus não fazer distinção de sexo, essa queixa é mais comum no sexo feminino, isso pode ser resultado, na verdade, não de uma maior incidência, mas sim de um maior incômodo por parte desse grupo que, conseqüentemente, se manifesta mais. A queda de cabelos é emocionalmente angustiante e, por vezes, impacta negativamente na autoestima, confiança e autoimagem corporal dos pacientes (SOUSA et al., 2022).

Em geral, o eflúvio telógeno apresenta início abrupto após o quadro infeccioso, isso pode dificultar a associação da queda capilar à infecção por Covid-19. Nesse sentido, cabe ao profissional investigar, na história pregressa do paciente, uma possível infecção pelo SARS-Cov-2, a fim de identificar um fator desencadeante. Assim, o paciente pode aliviar um pouco de seu estresse emocional que, além de ser causado pelo E. T., também pode ser um fator que colabora para a queda de cabelo (CRISTINA; MACEDO; LIMA, 2022).

3.4. TRATAMENTO

Apesar de ser uma condição autolimitada, o eflúvio telógeno incomoda bastante os pacientes e, por isso, justifica-se a busca por um tratamento para essa condição, com o objetivo de amenizar o estresse do paciente e preservar sua autoestima. Desse modo, o primeiro passo para interromper a queda capilar é identificar o fator desencadeante e corrigi-lo. No contexto da infecção pelo COVID-19, considerando que tanto a fisiopatologia da doença quanto o impacto emocional de estar doente colaboram para o E.T., deve-se buscar, inicialmente, tratar o paciente da doença causada pelo vírus (IZUMI; BRANDÃO, 2021).

Paralelamente, existem medidas de suporte que podem auxiliar nesse tratamento, amenizando a queda de cabelo. A alimentação saudável, com aumento da ingestão de proteínas e legumes, bem como a suplementação de aminoácidos e de vitaminas do complexo B, relaciona-se à melhora do eflúvio telógeno. Por outro lado, tratamentos medicamentosos, como uso de Minoxidil e de Finasterida, ainda carecem de evidências que comprovem sua eficácia e justifiquem seu uso em pacientes com queda capilar pós-infecção por SARS-Cov-2 (ASGHAR et al., 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão buscou identificar a relação entre a COVID-19 e o eflúvio telógeno, elucidando o mecanismo pelo qual a queda capilar acontece e identificando as repercussões na vida do paciente. Diante do exposto, conclui-se que em um quadro infeccioso pelo vírus SARS-Cov-2 existem mais de um mecanismo atuando para que o paciente apresente queda capilar, podemos citar: a liberação de citocinas, a ação direta do vírus sobre o folículo capilar, os medicamentos utilizados para tratar a doença e até mesmo o estresse emocional que o indivíduo enfermo tem de lidar. Em relação à frequência do sintoma, deve-se considerá-lo recorrente, pois existem estudos que estimam sua presença em 30-40% dos indivíduos que apresentaram COVID-19.

A principal repercussão na vida dos indivíduos, principalmente das mulheres, é sem dúvidas o impacto que a queda de cabelo traz sobre a autoestima e a autoimagem do paciente, fato que colabora ainda mais para estresse emocional que se vive no momento. Felizmente, essa condição é autolimitada e, em um período de 3 a 6 meses, os cabelos que caíram tendem a nascer novamente, isso deve ser informado ao paciente, bem como o fato de que uma dieta saudável, aliada à suplementação de vitaminas, pode amenizar o eflúvio telógeno.

REFERÊNCIAS

- ALAM, M., et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: Characteristics, pathogenesis, and the role of dermatology in the pandemic. *Cutis*, [S. l.], v. 107, n. 4, p. 209–215, 2021.
- ARAÚJO, V. C., et al. Eflúvio Telógeno após a infecção por COVID 19: uma revisão narrativa sobre o mecanismo fisiológico / Telogen Effluvium after SARS-CoV-2 infection: a narrative review of physiological mechanism. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 10157–10164, 2022.
- ASGHAR, F., et al. Telogen Effluvium: A Review of the Literature. *Cureus*, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 1–7, 2020.
- CRISTINA, P., MACEDO, Q. D., LIMA, C. Eflúvio Telógeno Agudo e Alopecia Areata Associada a COVID-19. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], p. 1–9, 2022.
- DUTRA, D. S., FERNANDA, L., LOPES, P. Mapeamento da “Covid long a ” em pacientes assistidos pela USF Itamarati e previamente infectados por SARS-CoV-2 Mapping of " Long Covid " in patients assisted by the USF Itamarati and previously infected with. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 2021, p. 1–6, 2021.
- FERNANDES, I. M., et al. Manifestações dermatológicas durante e após a COVID-19: Uma revisão narrativa / Dermatological manifestations during and after Covid-19: A narrative review. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 20999–21009, 2021.
- GABRIELLE, M. A., et al. Eflúvio telogeno pós-COVID. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 2022, p. 1–7, 2022.
- IZUMI, M. O., BRANDÃO, B. J. Tratamento do Eflúvio Telógeno Pós-Covid 19. *BWS Journal*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1–8, 2021.
- NATÁRIO, J. A., et al. A queda capilar pode ser considerada uma das consequências da COVID-19? *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e11911124935, 2022.
- RIVETTI, N., BARRUSCOTTI, S. Management of telogen effluvium during the COVID-19 emergency: Psychological implications. *Dermatologic Therapy*, [S. l.], v. 33, n. 4, 2020.
- SHARQUIE, K. E., JABBAR, R. I. COVID-19 infection is a major cause of acute telogen effluvium. *Irish Journal of Medical Science*, [S. l.], n. 0123456789, p. 19–23, 2021.
- SOUSA, J. A. B., et al. Aumento da queda capilar em pessoas acometidas por Sar-Cov2 / Increased hair loss in people affected by Sar-Cov2. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 19336–19350, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n3-260.

CAPÍTULO XII

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UMA FERRAMENTA PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA MULHER E PREVENÇÃO DE VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-12

Annelize Florêncio Rabelo ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A Política Nacional de Atenção à Saúde da mulher (PAISM) visa promover melhorias nas condições de vida e de saúde das mulheres, portanto, percebe-se que existe uma dificuldade em alcançar a integralidade prevista pela PAISM, já que a violência obstétrica é uma realidade encontrada em todo o país. A violência obstétrica é a apropriação do corpo da mulher e sua autonomia reprodutiva em processos reprodutivos, sendo eles, pré-parto, parto e pós parto, feito por profissionais de saúde que prestam serviços. Dentro dessa violência, o uso excessivo de medicamentos ou o seu uso sem permissão da mulher, a realização de processos dolorosos desnecessários ou constrangedores e atitudes abusivas fazem com que o processo do nascimento se torne uma mácula na vida da mulher. A capacitação das mulheres, proliferando informações sobre seus direitos reprodutivos, e a capacitação dos profissionais da equipe de saúde são ações que podem garantir o atendimento humanizado, reduzindo os dados da saúde da mulher.

Palavras-chave: violência obstétrica. Saúde da mulher. Manobra de Kristeller. Episiotomia.

1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PAISM) foi instituída em 1984 visando promover melhorias nas condições de vida e de saúde das mulheres, contribuindo para reduzir a morbimortalidade e qualificando a atenção integral à saúde da mulher. O seu caráter integral busca entender a mulher e sua saúde além do período reprodutivo, articulando ações promocionais, preventivas e assistenciais na rede de serviço, a fim de atingir de forma integral os diversos aspectos da mulher (SANTANA et al., 2019).

Existem dificuldades em alcançar a integralidade prevista pela PAISM. Observa-se que existe um cenário em que não ocorre a contextualização da mulher como indivíduo singular, focando apenas nos aspectos biológicos e deixando de considerar as dimensões sociais, econômicas, históricas, políticas e culturais (ANDRADE et al., 2015).

Percebe-se a presença da falta da integralidade quando os profissionais não tratam o ciclo gravídico-puerperal de forma total, deixando a mulher à mercê de diversas violências dentro do sistema de saúde. Nesse cenário, a ocorrência da violência obstétrica é vista como uma realidade em diversos países, apropriando o corpo feminino, objetificando-o e reprimindo-o, e retirando a autonomia reprodutiva de diversas mulheres. (LEAL et al., 2018).

Nesse viés, violência obstétrica é caracterizada pelo tratamento desumanizado da equipe de saúde contra a mulher durante o processo pré-parto, parto e pós-parto. Várias formas de violência podem ser infligidas, violência física, psicológica e sexual, negligência e práticas intervencionistas desnecessárias ou sem comprovações científicas, como a episiotomia, manobra de Kristeller, ocitocina de rotina e cesariana sem indicação (MENEZES et al., 2020).

É necessária uma mudança no cuidado da mulher dentro da humanização e da integralidade da atenção em saúde. O desconhecimento, por parte dos profissionais de saúde e das próprias gestantes, além do desrespeito pelos direitos sexuais e reprodutivos femininos levam à violência obstétrica (OLIVEIRA et al., 2017).

Assim, a capacitação das mulheres e dos profissionais da equipe de saúde frente à problemática é indispensável para garantir o acesso ao direito reprodutivo básico, aumentando a segurança, o atendimento humanizado, a promoção e a proteção da saúde e a redução dos danos da saúde da mulher sendo necessária uma revisão integrada nas bases existentes a fim de comprovar que a capacitação em saúde possibilita a diminuição da violência obstétrica.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder o que é a violência obstétrica, quais são os sinais e as consequências desse tipo de violência e como evitá-la. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO *Information Services*, em fevereiro de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): ‘*violência obstétrica*’, ‘*saúde da mulher*’, ‘*intervenção obstétrica*’, ‘*prevenção*’, ‘*educação para saúde*’.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2014

a 2022, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem os sinais, consequências e forma de prevenção da violência obstétrica. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 16 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A atenção básica é caracterizada por diversas ações de saúde, não só no âmbito individual, mas, também, no âmbito coletivo, abrangendo a promoção e a proteção da saúde, a prevenção contra agravos, a redução de danos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, e a manutenção da saúde (SOUTO et al., 2021).

A situação da saúde é caracterizada por diversos âmbitos da vida, como a relação do indivíduo com o meio em que vive, o lazer, a alimentação, as condições de trabalho, moradia e renda. Porém, é importante salientar que, quando se trata da população feminina, outros fatores também são agravantes, uma vez que a discriminação nas relações de trabalho e sociais e a sobrecarga com as responsabilidades do trabalho doméstico, estão presentes (SANTANA et al., 2019).

Portanto, observa-se que, apesar das mulheres viverem mais que os homens, elas adoecem com mais frequência, sendo que a vulnerabilidade feminina está relacionada não só com fatores biológicos, mas também com a discriminação em que se vive na sociedade, impactando diretamente na saúde da mulher (SOUTO et al., 2021).

Nesse âmbito, visando a integralidade, a equidade, a universalidade e a promoção de saúde dispostos pelo SUS, as Diretrizes da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PAISM) foram implantadas em 1984 para que haja uma atuação mais próxima da realidade das mulheres, contemplando a promoção da saúde, as necessidades de saúde específicas da população feminina, o controle das patologias prevalentes nessa população e a garantia do direito à saúde (SANTANA et al., 2019).

Essa Política deve atingir as mulheres em todos os ciclos de vida, partindo de uma percepção ampliada do contexto da sua realidade, resguardando as suas singulares e condições, as

suas diferentes faixas etárias e os distintos grupos populacionais, norteando-se pela perspectiva de gênero, de raça e de étnica, rompendo com as barreiras da saúde sexual e reprodutiva, a fim de alcançar todos os aspectos da saúde da mulher, promovendo, portanto, a promoção de saúde da mulher (SOUTO et al., 2021).

3.1. O QUE É VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA?

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), violência é uma imposição de dor e sofrimento em diferentes graus e que poderiam ser evitáveis. Nesse viés, a violência obstétrica destaca-se como um tipo específico de violência contra a mulher (OLIVEIRA et al., 2017.)

Fundo de População das Nações Unidas (FPNU) classifica a violência obstétrica como a apropriação do corpo da mulher e da sua autonomia reprodutiva, quando em processos reprodutivos, sendo pré-parto, parto e pós-parto, feito por profissionais da saúde que prestam assistência desumana (BARBOSA et al., 2017).

O uso excessivo de medicação, intervenções iatrogênicas em processos naturais, utilização de procedimentos dolorosos ou constrangedores, e atitudes abusivas relacionadas ao psicológico feminino, convertem o processo de nascimento em patológico, impondo a violência relacionada ao gênero (BARBOSA et al., 2017).

Essa prática pode ser caracterizada como o fruto da opressão patriarcal, levando à objetivação do corpo feminino, retirando sua identidade, seu poder de expressão e de escolha, acarretando consequências não somente durante o parto, mas para toda a vida (ZANARDO et al., 2017).

3.2. QUAIS OS SINAIS DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA?

De acordo com D'oliveira, Diniz e Schraiber (2000), a violência obstétrica pode ser dividida em 4 tipos: violência psicológica, física, sexual e negligência. A violência psicológica envolve o tratamento hostil do profissional, ameaças, gritos, xingamentos, humilhação intencional, raspagem de pelos pubianos contra o desejo da mulher, proibição do direito ao acompanhante escolhido e indução à cesárea sem indicação (ZANARDO et al., 2017).

A violência física está relacionada com a negação do alívio para dor quando há indicação técnica, episiotomia de rotina, realização de enema, manobra de Kristeller e indução de trabalho de parto com ocitocina; e a violência sexual compreende a importunação sexual, assédio sexual e o estupro. Por fim, a negligência envolve a omissão do atendimento no pré-parto, parto e pós-parto (ZANARDO et al., 2017).

3.3. QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA

Gestantes que sofreram violência obstétrica podem sofrer diversas consequências, tanto físicas, como psicológicas. Quando se trata dos danos psicológicos, é possível observar o descontentamento em relação à gestação e ao parto, acarretando traumas que a fazem desistir de futuras gravidezes, dificuldade de criação de vínculo entre a mãe e o bebê e sentimentos negativos em relação a maternidade (SANTIAGO et al., 2017).

Quando se trata da manobra de Kristeller, ela é feita por um indivíduo da equipe de saúde exercendo pressão com as mãos, corpo, braço, antebraço ou joelho sobre a barriga da mulher, em sentido à pelve, a fim de acelerar o trabalho de parto. Segundo o Dossiê da violência Obstétrica (2012), a prática foi criada sem fundamentação científica (SANTIAGO et al., 2017).

Quando a manobra de Kristeller é realizada, ela pode causar sofrimento para a mulher durante e após o parto, podendo acarretar partos distócicos por ventosas e feridas e hematomas após o parto (SANTIAGO et al., 2017).

A episiotomia é um procedimento cirúrgico em que é realizada uma incisão no períneo, com tesoura ou bisturi, a fim de evitar lacerações do trajeto e facilitar o parto, embora seja uma prática rotineira, não existem comprovações científicas que comprovem os benefícios. Esse procedimento pode levar a infecções, hematomas, rotura de períneo, dispareunia e lesão do nervo pudendo (ZANETTI et al., 2009).

A ocitocina acelera o trabalho de parto, aumentando a intensidade e a frequência das contrações uterinas (REZENDE et al., 2013), entretanto, quando a mulher entra em trabalho de parto, o seu organismo produz e secreta a quantidade adequada dessa substância, sendo necessário o uso sintético apenas em casos em que o parto não está evoluindo, porém, observa-se que, muitas vezes, ocorre a aplicação apenas em prol da equipe de saúde, para que o trabalho de parto ocorra mais rapidamente. A indução pode acarretar infecção intracavitária, prolapso de cordão umbilical, prematuridade iatrogênica e sofrimento ou morte fetal (SANTIAGO et al., 2017).

3.4. EPIDEMIOLOGIA DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA

A OMS recomenda que a taxa de cesáreas varie de 10 a 15%, porcentagem baseada em estudos que indicam que valores acima de 15% não reduzem a mortalidade materna. Entretanto, dados do DATASUS de 2015 mostram que, de 2007 a 2011 houve um aumento de

7,32% de partos cesáreas, sendo que a quantidade de nascimentos por cesárea no Brasil é de 57% (MOURA et al., 2018).

Relacionado a isso, Leal et al., (2014) mostraram que, em uma amostra de 23.940 mulheres, apenas 5,6% tiveram parto normal sem nenhuma intervenção, sendo que 56,8% delas foram consideradas casos de risco obstétrico habitual, isto é, sem indicadores para procedimentos ou intervenções cirúrgicas (ZANARDO et al., 2017).

Quando se trata das intervenções realizadas no trabalho de parto, a pesquisa mostra que a posição de litotomia foi utilizada em 91% dos casos, a manobra de Kristeller em 37% e a episiotomia ocorreu em 56% dos partos. A quantidade de intervenções analisadas por essa pesquisa é considerada excessiva e muitas das práticas são associadas a riscos de complicações, além de serem dolorosas e muitas vezes desnecessárias (ZANARDO et al., 2017).

3.5. COMO PREVENIR A VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA?

A fim de prevenir a violência obstétrica, é necessário que os profissionais de saúde possuam um maior entendimento sobre o corpo feminino, além do conhecimento em relação aos direitos das mulheres, sendo necessário oportunizar a escolha da mulher em relação à posição do trabalho de parto, à privacidade, à escolha do controle da dor ou não e ao acompanhante, além do conhecimento sobre intervenções feitas durante o parto e suas respectivas evidências científicas (TESSER et al., 2015).

Quando se trata do conhecimento ofertado às mulheres, observa-se poucas recebem orientações sobre as práticas benéficas do parto normal, sendo maiores as orientações sobre a gravidade e os riscos, além disso, não existe uma disseminação de informações a respeito de intervenções indicadas e intervenções não indicadas, o que faz com que as parturientes fiquem à mercê da desinformação (TESSER et al., 2015).

Dessa forma, é necessário que os profissionais de saúde orientem as gestantes e as famílias sobre os benefícios do parto vaginal e sobre como identificar e questionar intervenções desnecessárias, a fim de empoderar as mulheres e garantir um atendimento seguro e digno (TESSER et al., 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que a educação e a promoção da saúde são novas modalidades conceituais e práticas de políticas públicas, não se limitando apenas à transmissão de conhecimentos à população, mas sendo instrumentos de melhoria da qualidade de vida,

autonomia, autocuidado, estabelecendo vínculos entre profissionais e pacientes, promovendo a participação ativa da comunidade e a inclusão social.

Dessa forma a educação em saúde, possibilita a disseminação de conhecimento sobre o corpo feminino, processo do parto, sexualidade e direitos legais, respaldando a mulher durante as diferentes fases da vida e sendo também uma forma de evitar intervenções invasivas, abusos e negligências obstétricas. Diante disso, entende-se que a educação e a promoção da saúde caminham juntas, gerando possibilidades para que as mulheres se conscientizem e empoderem, objetivando sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.D., et al. Fatores relacionados à saúde da mulher no puerpério e repercussões na saúde da criança. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, 2015.

BARBOSA, L. C., et al. Violência obstétrica: revisão integrativa de pesquisas qualitativas. São Carlos: **Avances enfermería**, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

LEAL, M. C., et al. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco atual. Rio de Janeiro: **Cadernos de Saúde Pública**, 2014.

LEAL, S.Y.P., et al. Percepção de enfermeiras obstétricas acerca da violência obstétrica. Salvador: **Cogitare Enfermagem**, 2018.

MENEZES, F.R., et al. O olhar de residentes em enfermagem obstétrica para o contexto da violência obstétrica nas instituições. Botucatu: **Interface**, 2020.

MOURA, R.C.M., et al. Cuidados de enfermagem na prevenção da violência obstétrica. **Revista enfermagem em foco**, 2018.

OLIVEIRA, T.R., et al. Percepção das mulheres sobre violência obstétrica. Teresina: **Revista Enfermagem UFPE**, 2017.

OLIVEIRA-COSTA, M.S., et al. Promoção da saúde da mulher brasileira e a alimentação saudável: vozes e discursos evidenciados pela folha de SP. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2016.

REZENDE FILHO, J; et al. **Obstetrícia Fundamental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

RIBEIRO, F. O., et al. A violência obstétrica na percepção das múltiparas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 2020.

SANTANA, T.D.B., et al. Avanços e desafios da concretização da política nacional da saúde da mulher: uma revisão de literatura. São Caetano do Sul: **Revista Atenção à Saúde**, 2019.

SANTIAGO, D.C., et al. Violência obstétrica: uma análise das consequências. **Revista Científica da FASETE**, 2017.

SOUTO, K. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: protagonismo do movimento de mulheres. Rio de Janeiro: **Saúde Debate**, 2021.

TESSER, C.D., et al. Violência obstétrica e prevenção quaternária: o que é e o que fazer. Rio de Janeiro: **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, 2015.

ZANARDO, G. L. P., et al. Violência obstétrica no Brasil: uma revisão narrativa. Porto Alegre: **Psicologia & Sociedade**, 2017.

ZANETTI, M.R.D., et al. Episiotomia: revendo conceitos. **Revista FEMININA**, 2019.

CAPÍTULO XIII

A INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO À OBESIDADE INFANTIL

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-13

Giovanna Martins Santos ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A obesidade é uma doença crônico-degenerativa multifatorial, cuja prevalência vem crescendo, inclusive nas crianças, aumentando os riscos para outras comorbidades. Dentre os fatores contribuintes para essa condição, destaca-se a duração do aleitamento materno exclusivo (AME) menor que o período preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que é de pelo menos seis meses, a partir dessa idade, a amamentação é complementada até os dois anos com a alimentação. Isso é recomendado por o leite materno possui todos os nutrientes, não sendo necessária a oferta de outros alimentos, pois isso levaria a um superávit calórico e, conseqüentemente, a um ganho de peso excessivo. Além disso, o AME auxilia na prevenção de doenças agudas, uma vez que possui componentes imunológicos importantes para o bebê. Também, com a retirada precoce do aleitamento materno, há introdução de alimentos de baixo valor nutricional, o que coopera para o desenvolvimento da obesidade infantil. Portanto, o AME possui benefícios em curto e em longo prazo, fortalecendo o vínculo mãe-bebê e contribuindo para um pleno crescimento e desenvolvimento da criança.

Palavras-chave: Amamentação. Obesidade. Infantil. Aleitamento Materno Exclusivo.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, é notório o crescente índice de obesidade, principalmente em crianças e adolescentes, não só no Brasil, mas em todo o globo. Isso ocorre devido a diversos fatores, como a urbanização acelerada, já que a obesidade, antes centralizada nas regiões mais desenvolvidas, alastrou-se para as outras menos privilegiadas, além do consumo maciço de alimentos de baixo valor nutritivo. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), o Brasil encontra-se em um momento de transição nutricional, causada pela má alimentação, onde os casos de desnutrição infantil estão reduzindo e aumentando a prevalência do excesso de peso e obesidade infantil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Considerando a obesidade na infância, os aspectos comportamentais da família são enfatizados, pois o excesso de peso está relacionado com os hábitos alimentares de baixa qualidade nutricional, além de uma interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo

(AME), seguida por introdução alimentar não saudável, fatores os quais muitos estudos relatam ter relação com a incidência de distúrbios nutricionais em crianças.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), aleitamento materno é o processo pelo qual o lactente recebe leite materno independentemente de consumir outros alimentos. Isso é justificado pelo fato de que o leite materno supre as necessidades nutricionais do lactente até esta idade, por isso é importante que tal prática seja empregada com crianças até os seis meses de idade, a fim de que as condições de má nutrição e de excesso de peso sejam evitadas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde e o Ministério da Saúde. Após esse tempo, o leite materno continua sendo uma importante fonte de nutrientes no segundo ano de vida, especialmente de proteínas, gorduras e vitaminas. Por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) recomendam aleitamento materno exclusivo (AME) por seis meses e complementado até os dois anos ou mais (BRASIL, 2009).

Diversos estudos relatam o aleitamento materno como um fator de proteção contra distúrbios nutricionais. Estima-se que aproximadamente 13.669 casos de obesidade seriam evitados aumentando-se a prevalência de AM para 100% aos três meses de idade, e verificaram que o AME por mais de quatro meses se associou com menor ganho de peso durante o segundo semestre de vida, o que pode ser associado a prevenção da obesidade e excesso de peso em longo prazo (MASQUIO; GANEN; DÂMASO, 2014).

Entretanto, constatou-se que a cobertura das crianças pelos serviços de assistência pós-natal não são suficientes na prevenção da ocorrência de dificuldades com a amamentação decorrente de problemas de mamas, nem tampouco, com relação à extensão, até às idades recomendadas, da introdução de alimentos complementares ao leite materno (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Nessa lógica, essa assistência poderia auxiliar em um período maior para amamentação, não necessitando uma introdução precoce de alimentos complementares e, conseqüentemente, reduzir os riscos para distúrbios nutricionais durante a infância, inclusive a obesidade. Diante do exposto, há estudos que sugerem que há relação entre o AME e a obesidade infantil, sendo necessária uma revisão integrada nas bases de dados, o que compreende o objetivo deste estudo.

2. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura que buscou responder quais as relações entre a amamentação e a prevenção à obesidade infantil. Para

elaboração da questão de pesquisa da revisão integrativa, utilizou-se o acesso online nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Google Scholar, *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE) e EBSCO *Information Services*. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chave presentes nos descritores “Amamentação e Obesidade infantil”; “Amamentação e nutrição de crianças”;

A busca foi realizada nos meses de fevereiro e março de 2023. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre 2014 e 2023. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

Foram encontrados dezenove artigos, dos quais foram lidos os títulos e resumos publicados. A importância é destacada no crescente uso de evidências que norteiam práticas médicas além de políticas e recomendações de saúde. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, sendo excluídos aqueles estudos que não obedeceram aos critérios de inclusão supracitados.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A obesidade é considerada uma doença crônico-degenerativa de caráter multifatorial, com interação das esferas biológica e ambiental, sendo caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo. Apresenta prevalência crescente nas diversas faixas etárias, sendo considerada como um dos maiores problemas de saúde pública, uma vez que aumenta o risco de desenvolver outras comorbidades, como diabetes mellitus, dislipidemia e alterações nas funções orgânicas, além de repercutir na saúde mental da criança devido ao estigma social, assim como relata Filho *et al.* (2020).

Foi verificado por Silva *et al.* (2022), que a obesidade influencia em outras comorbidades, como aumento da pressão arterial por meio da ação de mediadores inflamatórios e hormonais liberados pelo tecido adiposo. Além disso, pode aumentar os riscos para o desenvolvimento de resistência insulínica, a qual pode causar disfunção endotelial e, conseqüentemente, alterações vasculares. Ou seja, a obesidade tem relação com outras comorbidades, tanto direta como indiretamente, repercutindo na saúde do indivíduo.

O leite materno provê todos os componentes nutricionais essenciais para o bebê, ajustados às suas necessidades com ganho de peso adequado, não sendo necessária a

introdução de outros alimentos antes dos seis meses de idade. De acordo com Filho *et al.* (2020), há cerca de 22% de menor risco para o desenvolvimento da obesidade em comparação à população geral, se atentando ainda à relação inversamente proporcional do tempo de amamentação e o risco de obesidade.

Ademais, o leite materno possui componentes imunológicos, fornecendo anticorpos, antioxidantes e citocinas para o bebê, o qual possui o sistema imunológico ainda imaturo, estando suscetível à exposição de diversos patógenos. Portanto, devido à rica composição do leite materno, crianças amamentadas de forma exclusiva também estão mais protegidas contra diversas patologias (FILHO *et al.*, 2020).

Observou-se que o aleitamento exclusivo nos primeiros meses de vida, reduz as chances da criança desenvolver alergias, por exemplo leite de vaca e fórmulas lácteas, já que não será exposta a esse alimento durante a fase em que seu sistema imunológico ainda é imaturo (FREITAS, 2016). Ademais, a amamentação materna também contribui para um desenvolvimento adequado da cavidade oral da criança no ato da sucção do leite da mama, propiciando, futuramente, a formação correta da arcada dentária (FREITAS, 2016).

Nos estudos realizados por Santos *et al.* (2023) demonstra o efeito protetor contra o alto teor de gordura em crianças de 9 a 11 anos, além de demonstrar a relação com a proteção imunológica aos seis meses de idade. Também aborda sobre a influência da duração do AME superior a seis meses na seletividade alimentar da criança, aumentando o consumo de vegetais posteriormente e, conseqüentemente, contribuindo para uma alimentação balanceada.

De Paula *et al.* (2021) aborda a relação entre a composição da microbiota intestinal é um fator prenunciador importante da evolução ponderal da criança, dependendo da sua dieta. Nesse estudo também foi observado que o cenário ambiental tem influência na resposta metabólica e conseqüentemente, na composição corporal, exemplo disso é a condição nutricional tanto no período intrauterino, pela alimentação da mãe, como no período da primeira infância, fatores os quais determinam a saúde futura da criança. Atualmente, o comportamento materno em relação a eventos externos influencia em um menor período de amamentação, como por exemplo, o uso de leite em pó precocemente, substituindo o AME (RAMIREZ, 2014).

De acordo com Almeida *et al.* (2019), a baixa adesão ao pré-natal e o seu difícil acesso em determinadas comunidades pode indicar a ausência das medidas de prevenção e orientações, as quais são fundamentais para a auto eficácia materna no ato de amamentar, o que repercute na saúde da criança e no binômio mão-bebê. Além disso, o estudo ainda destaca

o alojamento conjunto da mãe e do bebê no pós-parto para fortalecer o vínculo mãe-filho (a), facilitando o processo da amamentação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível visualizar que não só a prática da amamentação, mas também da sua duração influenciam no estado nutricional das crianças, sendo a maior periodização do AME inversamente proporcional à probabilidade da criança desenvolver obesidade posteriormente.

De acordo com a análise, o leite materno possui todos os nutrientes que suprem as necessidades do bebê até os seis meses de vida, não sendo necessária a introdução de alimentos complementares nessa idade, pois isso levaria a um ganho maior de peso devido a um superávit calórico, já que o leite materno é o suficiente e de maior importância. Portanto, a amamentação realizada da forma preconizada pela OMS trás benefícios tanto em curto, quanto em longo prazo, reduzindo os índices de mortalidade infantil e promovendo proteção contra doenças na infância e na fase adulta. Além disso, a amamentação fortalece o vínculo mãe-filho (a), sendo, portanto, importante para o pleno crescimento e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N.B. *et al.* Associação entre fatores pré e perinatais e padrão de ganho de peso em pré-escolares de centros de educação infantil. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, v. 38, 2019.

AMARAL, Sheila Afonso do *et al.* Intenção de amamentar, duração do aleitamento materno e motivos para o desmame: um estudo de coorte. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Pelotas, 2014.

AZEVEDO, Pedro Tadeu Álvares Costa Caminha de. Estado nutricional de crianças em amamentação exclusiva prolongada no Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Recife, 2019.

CARVALHO, Breno Fialho Vitarelli de. **Amamentação materna**. 2016, 22 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Saúde da Família). Universidade Aberta do SUS, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

CONTARATO, A. A. P.F. *et al.* Efeito independente do tipo de aleitamento no risco de excesso de peso e obesidade em crianças entre 12-24 meses de idade. **Caderno de Saúde Pública**, 2016.

DA SILVA ALMEIDA, Mariana Cristina *et al.* Tempo de aleitamento materno, diabetes tipo 1, obesidade infantil e modulação autonômica da frequência cardíaca. **Conjecturas**, v. 22, n. 13, p. 547-560, 2022.

DE PAULA, Danyella Oliveira et al. Relação entre o aleitamento materno exclusivo nos seis primeiros meses e a prevenção da obesidade infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e7007-e7007, 2021.

FILHO, Laerte de Paiva Viana *et al.* A amamentação como prevenção da obesidade infantil: Uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 4, p. 11146-11162, jul./ago. 2020.

FREITAS, J. K. Aleitamento materno na prevenção da obesidade infantil: uma revisão. 2016, 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (curso de graduação em nutrição). Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2016.

MARTINEZ-SILVEIRA, Martha Silva; SILVA, Cícero Henrique da; LANGUARDIA, Josué. As revisões sistemáticas como fontes de evidências nas recomendações de saúde: o caso da amamentação e a saúde da criança. **Revista P2P e Inovação**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p.133-174, mar./ago. 2019.

NASCIMENTO, Viviane *et al.* Aleitamento materno, introdução precoce de leite não materno e excesso de peso na idade pré-escolar. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, maio 2016.

NUNES, L.M. et al. Efeito de intervenção no cumprimento das recomendações alimentares no primeiro ano de vida: ensaio clínico randomizado com mães adolescentes e avós maternas. **Cadernos de Saúde Pública**. 2017

PUDLA, Katia Jakovljevic; GONZÁLEZ-CHICA, David Alejandro; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Efeito do aleitamento materno sobre a obesidade em escolares: influência da escolaridade da mãe. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, jan. 2015.

RAMIREZ, Maria Estela da Costa. **A importância da amamentação no primeiro semestre de vida**: ecos da vivência na unidade conjunto intermediária neonatal. 2014, 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Linhas de Cuidado em Enfermagem – Urgência e Emergência). Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

SANTOS, Mirelly Suenha de Araújo Costa et al. A IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 1, p. e412531-e412531, 2023

SOUSA. Ana Araci Rocha de *et al.* Amamentação, alimentação, atividade física e estado nutricional em crianças dos 2 aos 5 anos. **Revista Egítania Scientia**. Portugal, n. 22, 2018.

TEIXEIRA, Maria Anthonia Dobri et al. OS BENEFÍCIOS DA AMAMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL. **Anais da Mostra Científica do Programa de Interação Comunitária do Curso de Medicina**, v. 5, 2022.

VASCONCELOS, Carliane Valiane Souza; SOUZA, Sabrina Delany Frota de. Vivências e reflexões acerca de uma proposta de aconselhamento nutricional com gestantes para a prevenção da

obesidade infantil. **Revista Contexto e Saúde**. São Paulo: Unijuí, vol. 18, n. 34, pg. 43-52, jan./jun. 2018.

WAGNER, K. J. P. *et al.* ASSOCIATION BETWEEN BREASTFEEDING AND OVERWEIGHT/OBESITY IN SCHOOLCHILDREN AGED 7-14 YEARS. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39 n. Rev. Paul. Pediatr., 2021.

CAPÍTULO XIV

TRANSTORNO BIPOLAR: ASPECTOS GERAIS SOBRE O DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-14

Lara Fernanda Papalardo Brandão ¹
Ulisses Rezende Brandão ²

¹ Discente do curso de Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas

² Docente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos de Minas. Residência em Psiquiatria pelo Hospital das Clínicas Samuel Libânio – HCSL (Pouso Alegre – MG)

RESUMO

As pessoas diagnosticadas com transtorno bipolar misto vivenciam concomitantemente episódios de depressão, mania/hipomania. O diagnóstico é difícil e o curso da doença é reservado. O DSM 5 prevê um especificador que permite a associação dos estados de humor de depressão e mania/hipomania, o qual facilita ao médico o diagnóstico de tal comorbidade. Quanto ao tratamento, não cabe realizá-lo, conforme os quadros de transtornos de humor isolados. Ele tem suas peculiaridades e medicações que trazem uma melhor resposta aos casos mistos.

Palavras-chave: Transtorno Bipolar. Episódio misto. Mania mista.

1. INTRODUÇÃO

Os sintomas do Transtorno Bipolar nem sempre se apresentam em blocos, como típicos de depressão ou mania. Comportamentos maníacos podem aparecer no meio de um episódio depressivo e vice-e-versa (DEMINCO, 2018). Quando ocorre essa associação de sintomas maníacos ou hipomaníacos a depressivos há uma “maior dificuldade no tratamento, não só pela sintomatologia mista, como pela instabilidade de sua apresentação” (SCHWARZMANN et al., 2004).

A existência de Estados Mistos foi reconhecida pela primeira vez, em 1679, quando Brouchier relatou um caso em que percebeu alternância entre melancolia e mania (GOODWIN & JAMINSON, 1990). Desde então, diversos estudiosos vêm tentando classificar e elencar os critérios para o diagnóstico, classificação e tratamento, o qual é um desafio até hoje na prática clínica.

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionado com a Saúde- CID 10, dispõem o CID F 31-6 Transtorno afetivo Bipolar, episódio atual misto, que segundo o DATASUS é a “ocorrência, no passado, de ao menos um episódio afetivo maníaco, hipomaníaco ou misto bem documentado, e episódio atual caracterizado pela presença

simultânea de sintomas maníacos e depressivos ou por alternância rápida de sintomas maníacos e depressivos”. E caso seja o episódio misto isolado, dispõem sobre F 38.0 - Outros transtornos do humor afetivos isolados (BRASIL, 2008).

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais-DSM 4 trazia a previsão de Estados Mistos como um período de tempo (no mínimo uma semana) durante o qual são satisfeitos tanto critérios para episódio maníaco quanto para episódio depressivo maior quase todos os dias (critério A). Essa previsão era muito restrita e, em muitos pacientes que preenchiam os critérios clínicos para esse estado foram excluídos na definição de estados mistos (SOLÉ et al., 2017).

Já no DSM-5 a definição de episódio misto foi removida e apenas traz a possibilidade de estados mistos possíveis de diagnóstico, aplicados a episódio maníaco e depressivo, desde que preenchidos itens elencados por esse manual (APA, 2014). Essas mudanças refletem um uso mais amplo do especificador “com características mistas” que pode ser aplicado a ambas as polaridades do TB e provavelmente desempenhará um papel importante em vários campos: epidemiologia, diagnóstico, tratamento, pesquisa e educação (SOLÉ et al., 2017).

Ademais, como se trata de um episódio em que há miscelânea de sintomas depressivos e maníacos, há divergências acerca do melhor tratamento, uma vez que tratamentos eficazes na mania aguda, podem apresentar piores resultados nos episódios com características mistas, tanto a curto, quanto a longo prazo, principalmente ao pensar sobre o aumento do risco de suicídio nesses pacientes. Diante disso, o objetivo desse trabalho é abordar sobre o Transtorno Afetivo Bipolar com Características Mistas, através de análise na literatura sobre como é realizado esse diagnóstico e quais as estratégias terapêuticas mais recomendadas na atualidade.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou analisar o que há de mais moderno acerca da definição, critérios diagnósticos e tratamento do transtorno bipolar mista. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "", "mixed state", "bipolar disorder", "mixed mania", e em português: "estados misto", "transtorno bipolar", "mania mista".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, acompanhando a evolução do tema do período de 1990 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem sobre transtorno bipolar misto. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 08 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos dois anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O transtorno bipolar nem sempre vem separado em blocos, com episódios bem delimitados e definidos de mania, hipomania e transtorno depressivo maior- TDM. Não raro, os episódios vêm associados, dificultando ao médico realizar o diagnóstico e tratar o paciente.

No DSM 5 que prevê a forma que irá se realizar o diagnóstico desses pacientes, não há mais uma previsão específica, e sim um especificador com características mistas que pode se aplicar ao atual episódio maníaco, hipomaníaco ou depressivo nos transtornos bipolar tipo I ou tipo II (APA, 2014). São critérios, segundo o DSM 5 para o episódio maníaco ou hipomaníaco, com características mistas (APA, 2014):

A. São atendidos todos os critérios para um episódio maníaco ou hipomaníaco, e pelo menos três dos sintomas a seguir estão presentes durante a maioria dos dias do episódio atual ou mais recente de mania ou hipomania:

1. Disforia ou humor depressivo acentuado conforme indicado por relato subjetivo (p. ex., sente-se triste ou vazio) ou observação feita por outra pessoa (p. ex., parece chorar).
2. Interesse ou prazer diminuído em todas, ou quase todas, as atividades (conforme indicado por relato subjetivo ou observação feita por outra pessoa).
3. Retardo psicomotor quase diário (observável por outra pessoa; não são simples sensações subjetivas de estar mais lento).
4. Fadiga ou perda de energia.
5. Sentimentos de inutilidade ou de culpa excessiva ou inapropriada (não uma simples autorrecriação ou culpa por estar doente).
6. Pensamentos recorrentes de morte (não somente medo de morrer), ideação suicida recorrente

sem plano específico, tentativa de suicídio ou plano específico para cometer suicídio.

B. Sintomas mistos são observáveis por outras pessoas e representam uma mudança em relação ao comportamento habitual do indivíduo.

C. Para indivíduos cujos sintomas satisfazem todos os critérios de mania e depressão simultaneamente, o diagnóstico deve ser de episódio maníaco, com características mistas, devido ao prejuízo acentuado e à gravidade clínica da mania plena.

D. Os sintomas mistos não são atribuíveis aos efeitos fisiológicos de uma substância (p. ex., droga de abuso, medicamento ou outro tratamento).

Já para realizar o diagnóstico misto em um episódio depressivo devem estar presentes, segundo o DSM 5 (APA, 2014):

A. São atendidos todos os critérios para um episódio depressivo maior, e pelo menos três dos sintomas maníacos/hipomaníacos a seguir estão presentes durante a maioria dos dias do episódio atual ou mais recente de depressão:

1. Humor elevado, expansivo.
2. Autoestima inflada ou grandiosidade.
3. Mais loquaz que o habitual ou pressão para continuar falando.
4. Fuga de ideias ou experiência subjetiva de que os pensamentos estão acelerados.
5. Aumento na energia ou na atividade dirigida a objetivos (seja socialmente, no trabalho ou escola, seja sexualmente).
6. Envolvimento aumentado ou excessivo em atividades com elevado potencial para consequências dolorosas (p. ex., envolvimento em surtos desenfreados de compras, indiscrições sexuais ou investimentos financeiros insensatos).
7. Redução da necessidade de sono (sente-se descansado apesar de dormir menos que o habitual; para ser contrastado com insônia).

B. Sintomas mistos são passíveis de observação por outras pessoas e representam uma mudança

em relação ao comportamento habitual do indivíduo.

C. Para indivíduos cujos sintomas satisfazem todos os critérios do episódio para mania e depressão simultaneamente, o diagnóstico deve ser de episódio maníaco, com características mistas.

D. Os sintomas mistos não são atribuíveis aos efeitos fisiológicos de uma substância (p. ex., droga de abuso, medicamento ou outro tratamento).

Nota: As características mistas associadas a um episódio depressivo maior foram consideradas como fator de risco significativo para o desenvolvimento dos transtornos bipolar tipo I e tipo II.

Assim, é clinicamente útil registrar a presença desse especificador para planejar o tratamento e monitorar a resposta a ele.

Após realizado o diagnóstico, a grande dificuldade é qual será a terapêutica escolhida para o paciente, uma vez que há, concomitantemente, os dois estados de humor. A fim de tentar sanar tal dificuldade e uniformizar o tratamento desse paciente complexo, a Rede Canadense de Tratamento de Ansiedade e Humor (CANMAT) criou a guideline “Bipolar Disorders 2018”, a qual predispõem acerca dos tratamentos mais modernos para todas as formas de bipolaridade, incluindo o episódio misto (YATHAM et al., 2018).

Quando o diagnóstico é de mania mista, deve-se ser evitado o Lítio, medicamento de primeira escolha para o tratamento do episódio de mania aguda. Conforme o CANMAT 2018, por exemplo, o lítio deve ser considerado primeiro para mania aguda, a menos que haja motivos específicos para não fazê-lo, como características mistas, substância comórbida em uso ou não resposta anterior ao lítio (YATHAM et al., 2018).

Nos casos de mania mista, o CANMAT preconiza o tratamento conforme abaixo (YATHAM et al., 2018):

Os sintomas depressivos ocorrem simultaneamente ao lado da mania em 10%-30% de casos, com estudos sugerindo características mistas são indicativas de um curso mais grave e incapacitante, bem como uma maior taxa de suicídio. Evidências apoiam o uso preferencial de antipsicóticos atípicos e divalproato nestes casos, com terapia combinada frequentemente necessário. Antipsicóticos atípicos, como asenapina, aripiprazol, olanzapina e ziprasidona demonstraram ser igualmente eficaz no tratamento de sintomas maníacos em pessoas com mania clássica como bem como na mania mista ou em pacientes maníacos com características mistas.

Nos casos de depressão mista, o CANMAT preconiza da seguinte forma o tratamento (YATHAM et al., 2018):

Muitos pacientes com depressão bipolar também experimentarão pelo menos características hipomaníacas ou maníacas subsindrômicas, e esta apresentação é associada a sintomas depressivos mais graves, bem como a uma maior taxa de uso de substâncias e doenças cardiovasculares. Para muitos desses pacientes, a terapia de combinação será necessária para abordar adequadamente sintomas. A análise agrupada indica que os antipsicóticos atípicos mostram um efeito de classe no alívio de características mistas na depressão bipolar, com olanzapina-fluoxetina combinação, asenapina e lurasidona todos demonstrando eficácia. A lurasidona também demonstrou ter eficácia no tratamento de sintomas depressivos e hipomaníacos em TDM com características mistas.

Tavares (2021), argui no mesmo sentido, em sua Tese de Doutorado, “os antipsicóticos atípicos mostram um efeito de classe no alívio de características mistas da depressão bipolar, com a combinação de Olanzapina- Fluoxetina, Asenapina e Lurasidona, todas demonstrando eficácia” (TAVARES, 2021, p. 78).

Em suma, o estado misto é a presença concomitante de estados opostos de humor, os quais causam muito transtorno ao paciente e seu devido tratamento é especificado ao Quadro 01, e não o mesmo adotado aos quadros de bipolaridade não mistas (YATHAM et al., 2018).

Quadro 1: Diretrizes do CANMAT/ISBD para tratamento dos estados mistos.

Transtorno Bipolar	Mania com características mistas	- Anticonvulsivantes: Divalproato de sódio; - Antipsicóticos atípicos: Asenapina, Aripiprazol, Olanzapina e Ziprasidona.
	Depressão com características mistas	- Antipsicóticos atípicos: Olanzapina + Fluoxetina, Asenapina e Lurasidona
Transtorno Depressivo Maior	Depressão com características mistas	- Antipsicóticos atípicos: Lurasidona

Fonte: Yatham et al. 2018

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estados mistos representam um diagnóstico específico dentro do transtorno bipolar. Esse quadro é de difícil diagnóstico e possui curso terapêutico mais reservado. Quanto ao tratamento, em razão da associação dos estados de humor, medicações que teriam uma boa resposta aos quadros isolados, neste, já não são a primeira escolha, sendo melhor o uso de Divalproato e antipsicóticos atípicos como exemplo olanzapina e ziprasidona e lurasidona. Dessa forma, o médico, em sua anamnese, deve ficar bem atento aos relatos do paciente para que consiga perceber tal diagnóstico e iniciar o tratamento adequado para que haja uma melhora na resolução do episódio e no prognóstico do paciente.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-5 – **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. v. 5. Artmed, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. 2008. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>

DEMINCO, M. Transtorno Bipolar: Aspectos Gerais. **Psicologia.pt**, 2018.

GOODWIN, F. K., & JAMISON, K. R. Maniac-depressive illness. **Oxford University Press**. Estados Unidos da América, 1990.

SCHWARTZMANN, A., & LAFER, B. Diagnóstico e tratamento dos estados mistos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 26, 3, p. 7-11, 2004.

TAVARES, D. F. **Avaliação da eficácia, segurança e tolerabilidade da estimulação transcraniana modalidade theta-burst (TBS) nos transtornos bipolar e depressivo**

maior com características mistas: um ensaio clínico randomizado, controlado, duplo-cego e de grupos paralelos. 2021. 213 f. Dissertação (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

SOLÉ, E. et al. Mixed features in bipolar disorder. **CNS Spectrums**, v. 22, p. 134-140, 2017.

YATHAM, L. N. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) and International Society for Bipolar Disorders (ISBD) 2018 guidelines for the management of patients with bipolar disorder. **Bipolar Disord**, v. 20, n. 2, p. 97-170, 2018.

CAPÍTULO XV

ENVELHECIMENTO E A INFLUÊNCIA DA SEXUALIDADE NA QUALIDADE DE VIDA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-15

Maria Laura Alves Freitas ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A sexualidade sempre foi permeada de mitos e tabus, mas quando relacionada a população idosa isso se intensifica ainda mais. Com as alterações fisiológicas do envelhecimento a vivência plena da sexualidade não é impedida, somente adaptada e essa não se resume somente ao ato sexual. A sexualidade interfere diretamente na qualidade de vida e na saúde do idoso e se trata de um aspecto multifatorial. O objetivo desse trabalho é identificar as alterações causadas pelo envelhecimento, sua influência na sexualidade e a relação dessa com a qualidade de vida do idoso, além esclarecer os mitos, os tabus e os problemas relacionados a sua ausência nessa fase da vida. Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura. Fez-se uma busca nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services. Apesar das alterações patológicas e fisiológicas do envelhecimento é possível que os idosos desfrutem plenamente de sua sexualidade. É notória a necessidade de discussão sobre a sexualidade e sua relação com a qualidade de vida, com a saúde da pessoa idosa e os problemas que da falta de informação.

Palavras-chave: Envelhecimento. Sexualidade. Qualidade de vida.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a população da terceira idade vem aumentando e a tendência é que continue crescendo, fenômeno decorrente da redução da taxa de natalidade e do aumento da expectativa de vida no Brasil (COSTA et al., 2019). Apesar disso, com as melhorias na saúde, os avanços da ciência e com o foco na prevenção e educação em saúde, os idosos conquistaram um espaço significativo, pois o processo de envelhecimento foi favorecido, permitindo a longevidade, porém com saúde (NUNES; SOUZA, 2020).

Dentre as diversas alterações inerentes ao processo de envelhecimento, temos as biológicas como as mais visíveis e sentidas, sendo elas na pele e cabelos que perdem a cor e o brilho, no tônus muscular que se enfraquece, na constituição óssea menos densa e nas articulações que levam ao desequilíbrio, fraqueza, dentre outros e até mesmo nos órgãos internos (SANTANA, 2014). Nesse sentido, o envelhecimento é decorrente de fatores

individuais, como genéticos, sendo um processo universal e tendo como motivo da sua manifestação a redução da plasticidade, aumento da fragilidade, elevando conseqüentemente a chance morte (COSTA et al., 2019).

Com o crescimento da população idosa, muitas mudanças e discussões sobre essa faixa etária surgiram, contudo, falar da sexualidade nesse contexto ainda é muito difícil, visto que o assunto é acompanhado por muitos tabus (NUNES; SOUZA, 2020). Ao contrário do que é imposto na sociedade, ser idoso não significa ser fraco, triste e assexuado, isso decorre de vários mitos e depreciações que a cultura ocidental impõe sobre essa fase, principalmente a respeito da sexualidade, o que dificulta a vivência desse aspecto na (DANTAS et al., 2017). Todavia, apesar desse estereótipo de degradação vinculado ao idoso, seus sentimentos e suas sensações não são alterados nessa fase da vida, o que não impede que esse possa ter uma vida ativa, saudável e com a sua sexualidade mantida (SOUZA, 2016).

Nos anos 70 começaram a surgir muitos estudos sobre o processo de envelhecimento, que analisavam em geral todas as alterações que permeiam os idosos nessa fase, mas praticamente nenhum apontava ou discutia a sexualidade como um componente. (ALVES, 2010). Posteriormente, com estudos mais aprofundados nos campos das ciências humanas, da saúde e da gerontologia associados, que a sexualidade passou a ser analisada no âmbito do envelhecimento, somada as demais alterações dessa fase (FERNANDES et al., 2015).

É importante acrescentar que a atividade sexual está intimamente relacionada ao aumento da qualidade de vida, participando dos fatores que atuam na manutenção de uma vida saudável e isso não é diferente na terceira idade (DANTAS et al., 2017). Contudo, com as tecnologias que foram surgindo na área da saúde, como as medicações para impotência e a reposição hormonal os idosos tem a possibilidade de continuar vivendo sua sexualidade de forma plena, mas com maior vulnerabilidade as doenças devido à falta de proteção, as alterações imunológicas fisiológicas e falta de rastreio pelos profissionais de saúde (NETO et al., 2015).

Portanto o objetivo desse trabalho é identificar os aspectos fisiopatológicos do envelhecimento, somado a sexualidade e sua influência na qualidade de vida dos idosos. Nesse viés, também objetiva-se esclarecer as principais conseqüências dos paradigmas e tabus relacionados a sexualidade nessa fase da vida e os problemas biopsicossociais relacionados a falta e a manutenção desse aspecto durante essa fase da vida.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, com o objetivo de avaliar a influência da sexualidade na qualidade de vida durante o processo de envelhecimento. A pesquisa foi realizada por meio do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de fevereiro de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "sexualidade", "envelhecimento", "qualidade de vida".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2003 a 2023. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não abordassem a temática escolhida. A estratégia de seleção se deu nas seguintes etapas: busca nas bases de dados; leitura dos títulos de todos os artigos e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura dos resumos e leitura na íntegra daqueles selecionados nas etapas anteriores. Foram encontrados 23 artigos, dos quais 7 não foram utilizados devido os critérios de exclusão, totalizando ao final 16 artigos científicos para a construção da revisão.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Envelhecer é algo natural do ser humano, implicando em diversas modificações tanto nos aspectos físico e biológico, quanto no psicológico que se iniciam desde a idade adulta (COSTA et al., 2019). Trata-se de uma fase, na qual a influência de diversos fatores como a forma que é vivida, as interações com o meio, as condições históricas, a cultura, dentre outros implicam em representações diversificadas da velhice e do idoso, tornando o envelhecimento individual e subjetivo para cada pessoa e ambiente (SOUZA, 2016). Na vivência desse processo, as principais mudanças e as que geralmente são percebidas inicialmente são as alterações anatômicas (SANTANA, 2014).

Na maioria dos locais, considera-se idoso aquele com 60 anos ou mais, porém quando um indivíduo atinge esse marco não significa que esteja envelhecendo e por isso não terá uma qualidade de vida tão boa, pois com disposição e interesse essa pode se manter por muito tempo (DANTAS et al., 2017). Nesse sentido, não existem impedimentos para uma vida ativa e feliz, e apesar das alterações normais dessa fase, como as sensações e os sentimentos não se modificam, a sexualidade também pode ser vivida de forma plena (SOUZA, 2016). Aliado, a

isso essa população acaba se tornando muito vulnerável a infecções pelo HIV, sífilis, clamídia e gonorreia devido a prática de relações sexuais desprotegidas (NETO et al., 2015).

3.1. IMPACTOS DO ENVELHECIMENTO NA SEXUALIDADE

Com o envelhecimento e sua grande representação na vida das pessoas, trata-se de uma fase que merece um olhar e um cuidado especiais, para que a felicidade e o prazer da vida não sejam perdidos (SOUZA, 2016). Nesse contexto, com o crescimento da população idosa surgem as dificuldades na compreensão de que envelhecimento e desenvolvimento estão intimamente relacionados e não inversos, como a maioria pensa (SILVA, 2014). No entanto, nessa fase começam a aparecer inúmeros desafios e mudanças, principalmente biológicas que afetam toda a fisiologia causando um retrocesso morfofuncional em vários sistemas (SOUZA, 2016).

Dentre essas mudanças, no sexo masculino temos ereções mais flácidas, ejaculação retardada, e redução das ereções diurnas, enquanto nas mulheres, com a menopausa a lubrificação diminui, podendo causar dispareunia, o orgasmo é mais difícil de ser alcançando e dura menos tempo devido as contrações vaginais mais fracas e mais frequentes (ALENCAR et al., 2014). Além da parte biológica citada, outros fatores que contribuem na fisiologia da sexualidade nessa fase são o tabagismo, as lesões periféricas por diabetes melitus e as doenças crônicas e seus respectivos tratamentos, além das questões relacionadas a baixa autoestima, a solidão e a falta de parceiro (DUARTE et al., 2017).

Somado a esses, outras doenças também interferem na sexualidade na terceira idade como o acidente vascular cerebral, o qual interfere na ereção e na lubrificação, a incontinência urinária e a artrite que pode provocar rigidez, dor e fraqueza (SILVA, 2014). Ademais, todas as doenças presentes tanto no idoso, quanto no parceiro estão relacionados com a redução da prática sexual, principalmente quando essas afetam os homens, fato que mostra a importância da avaliação do impacto sobre a sexualidade, a fim de evitar o isolamento e outros problemas de cunho emocional (ALENCAR et al., 2014).

No mesmo sentido, temos como fatores contribuintes para o declínio da sexualidade dos idosos, além das mudanças físicas e das doenças crônicas, a morte do parceiro e as experiências prévias ruins, além preocupação com a beleza corporal (SILVA, 2014). Ademais, podemos citar doenças que não afetam diretamente a parte sexual, mas sim o seu tratamento, que inclusive pode ser abandonado devido as alterações nessa função, objetivando preservá-la, são exemplos os tratamentos da hiperplasia prostática benigna que interfere na ejaculação e o tratamento do câncer de mama, que além das alterações corporais, induz sintomas

vasomotores do climatério que acarretam em falta de desejo e disfunção sexual (DANTAS et al., 2017).

Entretanto, com as alterações corporais e a falta de resposta ao desejo, acontecem adaptações para que a sexualidade consiga ser expressada (ALENCAR et al., 2014). Dessa maneira, surgem outras formas para o ganho de prazer e outras zonas erógenas, se tornando os beijos, os toques e outras formas de afeto como o cuidado, o companheirismo, as conversas e o namoro como fundamentais para a vivência da sexualidade na terceira idade (SILVA, 2014).

3.2. COMPREENSÃO DA SEXUALIDADE

A sexualidade leva em consideração muitos aspectos em sua definição, dentre eles a parte biológica, a social, a psicológica, a espiritual e a cultural do indivíduo (FERNANDES, 2009). Além disso, estudos confirmam que a sexualidade é um pilar de sustentação da qualidade de vida, principalmente por esse seu aspecto multidimensional, que considera também os relacionamentos interpessoais e as experiências vivenciadas com a família e a sociedade (RODRIGUES; ANDRADE; FARO, 2008). Todavia, a sexualidade não se trata de um sinônimo de sexo, pelo contrário, está presente em todo o percurso da vida e tem diversos componentes e qualidades que vão ser definidas por cada indivíduo (NUNES; SOUZA, 2020).

Ademais, o corpo humano carece da sexualidade, manifestando-a por meio do contato, da intimidade, do amor, da emoção, da criação de laços, objetivando o bem-estar, o prazer e a autoestima por essa relação (COSTA et al., 2019). Somado a isso, com o envelhecimento citamos várias alterações normais, todavia não se discute muito a respeito das mudanças na sexualidade e essa sua constituição multidimensional e não apenas biológica (RODRIGUES; ANDRADE; FARO, 2008). Como esse fator beneficia intimamente a qualidade de vida, deve ser considerada na avaliação e nos estudos referentes ao envelhecimento, deixando de ser colocada em plano de fundo quando comparada a outros aspectos que interferem na vida da pessoa idosa (SILVA, 2014).

Além disso, estudos mostram que muitos idosos não conseguem diferenciar sexualidade de sexo, apesar de relatarem que essa é um fator determinante nesse período, já aqueles com maior escolaridade definiram a sexualidade e todos os seus múltiplos fatores envolvidos, e a maioria referiu continuidade do desejo sexual (NUNES; SOUZA, 2020). Dentre os fatores que podem desencadear essa compreensão errônea está a educação desses idosos, que foi embasada na repressão, na falta de diálogo sobre o assunto, causando o desconforto ao se falar sobre o tema e conseqüentemente as dúvidas (SOUZA, 2016). Com os estudos citados

percebemos que diferente do que a sociedade pensa, a sexualidade não se extingue em determinada fase da vida, muitos idosos relatam a manutenção do desejo sexual, por mais que sua realização seja dificultada pelas alterações fisiológicas desse período, o que não justifica que ele não se concretize, apenas muda suas formas (SOUZA JÚNIOR et al., 2020).

Ademais, essa constante visão de que o sexo é apenas fator de procriação, também é motivo da compreensão errônea da sexualidade e da dificuldade em vivenciá-la pelo idoso (SOUZA, 2016). Diferente disso, a manutenção da prática sexual é resultado do equilíbrio dessa durante toda a vida, que ajuda fazendo com que os órgãos afetados pelo envelhecimento estejam em boas condições e conseqüentemente a ter uma maior disposição e interesse em uma vida sexual nessa fase, mesmo que de outras formas (SANTANA, 2014).

3.3. PARADIGMAS SOCIAIS QUE INTERFEREM NA SEXUALIDADE

Por muito tempo os idosos são colocados como assexuados pela sociedade, apesar de que esses mostram a necessidade de expressar a sexualidade de várias formas além do ato sexual (SILVA, 2014). Os estigmas sociais impostos sobre essa população acabam interferindo de forma negativa influenciando a sua auto estima e sua qualidade de vida por meio do estímulo a repressão de sua sexualidade (COSTA et al., 2019).

Por mais que as áreas relacionadas a Geriatria e a Gerontologia trabalhem para mudar as percepções sobre a sexualidade na terceira idade, o pensamento da sociedade a respeito disso ainda é associado a muitos mitos e tabus (SILVA, 2014). Nesse sentido, os problemas de aceitação podem se dar devido a falta de informação sobre o conceito de sexualidade e a sua diferenciação do ato sexual, que geram julgamento e vigilância que inibem a vivencia dessa pelo idoso de forma natural e o leva a um estado de privação pessoal (ALENCAR et al., 2014).

Além disso, os próprios profissionais da saúde deixam passar o fato de que idosos podem ser sexualmente ativos e a necessidade de rastreamento e investigação de ISTS's, aumentando sua vulnerabilidade a essas infecções (DUARTE et al., 2017). Nesse sentido, a sexualidade nesse período também é pouco evidenciada em pesquisas e estudos, sendo discutido apenas sobre as mudanças e processos negativos do envelhecimento como as disfunções sexuais e as comorbidades prevalentes (RIOS; LOPES; VITORINO, 2019).

Todavia, o fato de ser idoso potencializa a discriminação a respeito da sexualidade que também é comum a outras classes, pelo motivo cultural do envelhecimento estar relacionado à pureza, à deserotização, à impotência, dogmas e convenções sociais que inferiorizam a pessoa idosa e a exclui da vivência da sexualidade (FERNANDES et al., 2015). Essa contribuição social influencia a desvalorização da sexualidade na terceira idade, fazendo com

que seja um assunto vergonhoso para ser vivido e discutido por familiares, por profissionais de saúde e até mesmo pelos próprios idosos (RODRIGUES; ANDRADE; FARO, 2008).

3.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS

Os números de casos de IST's na população idosa aumentaram de forma significativa motivados pelo preconceito e pelo fato de o sistema de saúde desconsiderar que essa população seja sexualmente ativa (FERNANDES et al., 2015). Ademais, pesquisas indicam que os idosos estão vulneráveis a essas doenças, independentemente do grau de instrução ou da classe social (NUNES; SOUZA, 2020). Aliado a isso, esse público entende que doenças como o HIV estão relacionadas apenas a população homossexual, essa noção errônea os leva a crer que não estão incluídos no grupo de risco e à falta de prevenção (LIMA et al., 2021).

Somado a isso, como motivos para a falta de uso do preservativo temos a preocupação reduzida com gestação, manuseio dificultado e piora na função sexual (NETO et al., 2015). Contudo, com o surgimento dos fármacos que auxiliam no desempenho sexual, as próteses e as terapias de reposição hormonal os idosos estão mais ativos, apesar de a prevenção para as doenças ainda não ter evoluído tanto (DANTAS et al., 2017). Além disso, as mudanças fisiológicas como alterações na imunidade celular e humoral aumentam a susceptibilidade às IST's, além de nas idosas a redução do estrogênio com a menopausa, reduzir a lubrificação e a espessura da mucosa vaginal predispondo a lesões e facilitando a transmissão das infecções (NETO et al., 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que apesar dos aspectos biológicos e patológicos modificados pelo processo de envelhecimento e completamente possível que os idosos desfrutem plenamente de sua sexualidade de diversas maneiras. Todavia compreender de fato esse assunto e todos os seus aspectos é importante, visto que seu conceito ainda é muito atrelado apenas a relação sexual, não só pelos idosos, mas por toda a população. Ademais, concluímos que a sexualidade representa um fator fundamental na qualidade de vida do idoso assim como na de toda a população. Desse modo, ainda existe a necessidade de desmistificar e fazer com o tema deixe de ser tratado como um tabu. Da mesma maneira se faz importante a conscientização da pessoa idosa sobre a prática de relações sexuais seguras e a sua inclusão nas campanhas de prevenção de IST's, visto que são diretamente afetados por elas. Somado a isso, também é necessário que os profissionais da saúde comecem a abordar sem medo a

sexualidade nas consultas, visto que se trata de um fator que interfere diretamente na saúde dessa população.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, D. L.; MARQUES, A. P. O.; LEAL, M. C. C.; VIEIRA, J. C. M. Fatores que interferem na sexualidade de idosos: uma revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 8, p. 3533-3542, 2014.

ALVES, A, M. Envelhecimento, Trajetórias e Homossexualidade Feminina. *Horizontes Antropológicos*, v. 16 n. 34, 213-233, 2010.

COSTA, E. P. S., et al., O tabu social atrelado a sexualidade dos idosos: uma revisão sistemática. *Anais VI CIEH*, Realize Editora, 2019.

DANTAS, D. V., et al. Sexualidade e qualidade de vida na terceira idade. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, v. 19, n. 4, p. 140-148, 2017.

DUARTE, C. I. G., et al. Sexualidade do idoso: revisão integrativa da literatura. *Journal of Medicine and Health Promotion*, v. 2, n. 1, p. 493-502, 2017.

FERNANDES, J., et al. Gênero, sexualidade e envelhecimento: uma revisão sistemática da literatura. *Clínica & Cultura*, v. 4, n. 1, p. 14-28, 2015.

FERNANDES, M. G. M. Problematizando o corpo e a sexualidade de mulheres idosas: o olhar de gênero e geração. *Revista Enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 418- 422, 2009.

LIMA, J. S., et al. O conhecimento dos idosos acerca das infecções sexualmente transmissíveis. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit*, v. 6, n. 3, p. 31-44, 2021.

NETO, J. D., et al. Doenças sexualmente transmissíveis em idosos: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20 n. 12 p.3853-3864, 2015.

NUNES, A. C.; SOUSA, A. S. Abordagem da sexualidade em idosos: uma revisão narrativa da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Pontifícia Universidade Católica de Goiás Escola de Ciências Sociais e da Saúde. Curso de graduação em enfermagem. Goiânia, 2020.

RIOS, B. M.; LOPES, T. F.; VITORINO, S. S. Análise de produção científica acerca da sexualidade do idoso. *Revista Científica UMC Edição Especial PIBIC*, out. 2019.

RODRIGUES, P. C.; ANDRADE, S. B. C.; FARO, A. C. M. Envelhecimento, sexualidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, v. 13, n. 2, p. 205-220, 2008.

SANTANA, M. A. S. Sexualidade na terceira idade: compreensão e percepção do idoso, família e sociedade. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 12, n. 1, p. 317-326, 2014.

SILVA, N. R. N. Sexualidade na velhice: a visão do idoso e os fatores influenciadores. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade De Brasília Faculdade de Ceilândia. Curso de graduação em terapia ocupacional. Brasília, 2014.

SOUZA JÚNIOR, E. V. de., et al. Influência da sexualidade na saúde dos idosos em processo demencial: revisão integrativa. Aquichan, v. 20, n. 1. e. 2016, 2020.

SOUZA, M. P. A percepção dos idosos sobre a sexualidade: revisão sistemática da literatura. Saúde & Transformação Social, v.6, n.1, p.124-131, 2016.

CAPÍTULO XVI

IMPACTOS DO CONHECIMENTO SOBRE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-16

Barbara Dayane Ribeiro ¹

Laura Santos Oliveira ¹

Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduandas em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O Suporte Básico de Vida (SBV) é um protocolo composto por procedimentos e técnicas que podem ser realizados por pessoas capacitadas e priorizam a abertura de vias aéreas superiores e manutenção do sistema cardiorrespiratório. As paradas cardiorrespiratória que acontecem em ambiente extra hospitalar requer a instituição dos primeiros procedimentos que podem ser realizados por qualquer indivíduo, não apenas pelos profissionais de saúde. Nesse sentido, a implantação de programas de capacitação da população leiga quanto ao SBV deve ser instituída, a fim de que os cidadãos tenham conhecimento acerca do assunto. No Brasil o ensino quanto ao SBV não é bem implementado quando comparado com outros países, e mesmo profissionais de saúde, por vezes, não demonstram habilidades suficientes para uma ressuscitação cardiopulmonar.

Palavras-chave: Suporte Básico de Vida. Capacitação. População leiga.

1. INTRODUÇÃO

O Suporte Básico de Vida (SBV) é um protocolo, padronizado, composto por procedimentos e técnicas que podem ser realizados por pessoas capacitadas, prioriza abertura de vias aéreas superiores e manutenção do sistema cardiorrespiratório (PELEK; SILVA-JUNIOR; MULLER, 2021). Trata-se da primeira medida a ser tomada em situações de parada cardiorrespiratória, a fim de ganhar tempo até que aconteça o atendimento especializado, haja vista que o tempo gasto até o primeiro atendimento pode determinar as chances de sobrevivência (SAOUZA et al., 2019).

Estima-se, de acordo com Lorenzo (2019) que a maioria das situações que provocam paradas cardiorrespiratória aconteçam em ambiente extra hospitalar, necessitando que os primeiros procedimentos sejam realizados não apenas por profissionais de saúde, mas também por leigos. Nessa conjuntura, é estimado que a taxa de mortalidade diminua em até três vezes quando realizado o suporte básico de vida (LORENZO, 2019). Desse modo, o anseio

é que toda população esteja capacitada a realizar os primeiros atendimentos e não apenas os profissionais de saúde (ROSA et al., 2020).

Nesse sentido, baseando-se nos princípios da educação para a cidadania, pressupõe-se que instituições acadêmicas, empresariais e sociais cunhem projetos que objetivam a aquisição de conhecimentos para os cidadãos tais como o de SBV (MONTEIRO et al., 2018). Assim foi proposta a seguinte problemática “Quais as características dos estudos realizados sobre o conhecimento sobre o suporte básico de vida na população brasileira e em outros países?”.

Esta pesquisa, mostra-se relevante, pois fora afirmado em outros estudos que há uma baixa qualificação da população brasileira sobre SBV, no entanto, trata-se de estudos pontuais que analisaram populações específicas. Além do mais, o DataSus (2022) aponta que de 2018 a 2020 houve mais de 230 mil mortes registrados de parada cardíaca no Brasil, demonstrando ser uma situação comum no país. Esse fato corrobora a necessidade de identificar o conhecimento da população sobre Suporte Básico de vida bem como a sua aplicabilidade.

Portanto, é necessária uma revisão integrada nas bases de dados existentes a fim de realizar um levantamento das publicações atualizadas, referentes aos impactos do SBV na sociedade, para melhor compreender o atual cenário do conhecimento sobre o suporte básico de vida no Brasil e em outros países, ressaltando pontos positivos da inserção do suporte básico de vida na população leiga.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são as evidências sobre as possíveis manifestações e sequelas cerebrais em pacientes infectados por SARS-CoV-2. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: “*basic support of life*”, “*lay population*”, “*impacts of basic life support*”, e em português: “suporte básico de vida”, “*população leiga*”, “*impactos do suporte básico de vida*”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2016 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não abordavam o SBV em sua integralidade. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as

seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 24 trabalhos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos sete anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. CONTEXTO HISTÓRICO DO SBV

Desde a antiguidade, o homem desenvolveu técnicas que auxiliam na reanimação Cardiopulmonar, acredita-se que nesta época eles lançavam mão da aplicação de calor no abdome do doente e até mesmo da flagelação chicoteando-o com urtigas. Contudo, foi entre o século XVII e XX que técnicas de ressuscitamento foram aprimoradas com o avanço do cientificismo e das técnicas de ventilação artificial manual (AVASUS, 2022).

Nesse sentido, no final da década de 80 um grupo de médicos foram pioneiros na criação de uma associação denominada *European Resuscitation Council* (ERC), objetivando o salvamento de vidas na Europa (BOSSAERT; CHAMBERLAIN, 2017). Posteriormente, em um congresso da ERC foi estabelecida uma parceria com a *American Heart Association*, objetivando a criação e implementação de diretrizes e recomendações sobre a prática de reanimação cardiopulmonar (MAGALHÃES; FERNANDES; PRETO, 2018). Desde então essas duas instituições trabalham na uniformização e consolidação de informações por meio de materiais como o Suporte Básico de Vida e o Suporte Avançado de Vida (MAGALHÃES; FERNANDES; PRETO, 2018).

O Suporte Básico de Vida é o atendimento precoce prestado às vítimas de emergências respiratórias ou da parada cardiorrespiratórias, que visa estabelecer medidas para reanimação do paciente e diminuir a taxa de mortalidade (CAMPOLINA; et al; 2021). Desde a criação dos protocolos pela *American Heart Association*, o SBV passou por profundas atualizações, a mais recente ocorreu em 2017 e embasa os primeiros atendimentos em situações de emergência (DUARTE et al., 2021).

3.2. O CENÁRIO DO CONHECIMENTO DO SBV PARA A SOCIEDADE

As doenças cardíacas são comuns na sociedade brasileira, bem como suas complicações, como a parada cardiorrespiratória, diante disso o SBV é apontado como fator determinante para a sobrevivência (SOUZA et al., 2019). Para que os primeiros atendimentos

ocorram em tempo hábil, é fundamental que seja iniciado em ambiente extra hospitalar, mesmo na ausência de um profissional de saúde (PRETO et al., 2022). À vista disso, um estudo afirma que a principal dificuldade da população leiga é a carência de orientação e capacitação para o atendimento inicial, além do mais, a maioria da população sabe da relevância do suporte básico de vida e detém interesse na realização de treinamentos (SILVA et al., 2020).

Uma pesquisa realizada apontou que é esperado que o leigo consiga ao menos executar compressões torácicas até a chega do serviço de saúde especializado, no mesmo sentido, afirma-se que aquele que possui orientações prévias consegue agir de forma mais rápida e efetiva em emergências (CARVALHO et al., 2020).

Outrossim, dados sobre a prática do SBV, coletados em Portugal, apontaram por meio de uma escala de 0 a 100 que a média da população estudada era de 49,0, sendo o principal fator para esse conhecimento a realização de cursos prévios sobre o tema (SÁ-COUTO; NICOLAU, 2019). Contudo, um trabalho realizado no Brasil demonstrou que apenas 17,7% dos entrevistados estariam dispostos a iniciar uma reanimação em emergências, caso fosse preciso (KRAMMEL et al., 2018). Conclui-se, assim, que a formação da população, sobretudo entre jovens, faz-se relevante frente à prática, o conhecimento e os impactos do SBV (PRETO, 2020).

3.3. CONHECIMENTO E CAPACITAÇÃO DE LEIGOS SOBRE SBV

De acordo com o exposto torna-se evidente que há inúmeros benefícios frente à capacitação da população de leigos para o conhecimento e a prática do suporte básico de vida em situações ímpares. Ressalta-se, que a retenção de conhecimento tem maiores proporções em populações jovens, sobretudo em idade escolar (PRETO, 2020; COSTA, 2018). Entretanto, trabalhos publicados revelam que o conhecimento prévio sobre primeiros atendimentos em casos de emergência por adolescentes e jovens é extremamente baixo (COSTA et al., 2020).

Nesse sentido, Vázquez et al. (2017) afirma que o conhecimento sobre SBV pode e deve ser disseminado entre a população escolar, em alguns países como Portugal e Estados Unidos, já é preconizado nas metas curriculares do ensino básico (BONÉ; LOUREIRO; BONITO, 2020). Na Dinamarca, houve o aumento de 30% dos conhecimentos sobre iniciativas propostas pelo SBV em escolas primárias, isso após programas efetivos de capacitação desse público (HANSEN et al., 2017).

Ressalta-se que o treinamento de SBV em escolas de ensino fundamental e médio podem beneficiar a realização das manobras de Ressuscitamento Cardiopulmonar (RCP). Principalmente quando aplicadas com metodologias lúdicas, por meio de equipes,

estimulando maior retenção de conhecimento e ainda possibilitando o contato com o tema várias vezes durante a formação, propiciando o fortalecimento dos princípios repassados (CORDEIRO et al., 2022).

Contudo, apesar de os estudos vigentes indicarem a importância da capacitação ainda nos anos básicos da educação, pesquisas revelam que esse conhecimento não se mostra satisfatório nem ao final de graduações na área da saúde. Esse fato fica evidente no estudo de Moraes e Paiva (2017), o qual evidenciou em um estudo com 129 enfermeiros, que 76% da amostra já passou por alguma capacitação sobre SBV, no entanto apenas 34% souberam responder corretamente sobre os métodos utilizados no RCP. Nessa conjuntura, Nogueira et al. (2020), ressaltam a importância da pertinência nas capacitações de forma sistemática, não somente entre profissionais e estudantes da área da saúde, mas também, entre populações de leigos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível visualizar que o conhecimento sobre o SBV quando introduzido ainda em idade escolar e revisado no decorrer da vida propiciam o fortalecimento dos princípios aprendidos. No entanto, no Brasil, a população leiga, mostra-se pouco disposta a iniciar uma reanimação em situações de emergência. Além disso, ao comparar o Brasil com outros países, evidencia-se o atraso/inexistência da implantação de ensino sobre o SBV nas instituições de ensino, e mesmo os profissionais da área da saúde, mostram-se por vezes insuficientes quanto aos seus conhecimentos. Nesse sentido, em países que implementaram programas de capacitação da população leiga, houve o aumento considerável sobre os conhecimentos acerca do SBV.

REFERÊNCIAS

BONÉ, M.; LOUREIRO, M. J.; BONITO, J. Suporte Básico de Vida na Escola: o Relato da Evidência. *Holos*. v 6. 2020.

BOSSAERT, L.; CHAMBERLAIN, D. The European Resuscitation Council: Its history and development. *Resuscitation*, 2017. Análise do impacto da realização de suporte básico de vida (SBV) prévio em casos de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar (PCREH) atendidos por uma unidade de suporte avançada (USA) do serviço de atendimento móvel e urgência (SAMU): um estudo caso-controle. *Vespasiano*, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. AVASUS. Disponível em: <<https://avasus.ufrn.br/local/timeline/sbv/#0>>. Acesso em: 21 de agosto de 2022.

_____. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10mg.def>>. Acesso em: 21 de agosto de 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CAMPOLINA, A. L. S.; SANTANA, C. M.; FERNANDES, M. P. et al. Análise do impacto da realização de suporte básico de vida (SBV) prévio em casos de parada cardiorrespiratória extrahospitalar atendidos por uma unidade de suporte avançado do serviço de atendimento móvel e urgência (SAMU): um estudo caso-controle. *Vaspasiano*. 2021.

CARVALHO, Lorena Rodrigues de et al. Fatores associados ao conhecimento de pessoas leigas sobre suporte básico de vida. *Enfermería Actual de Costa Rica*, San José, n. 38, p. 163-178, Jun. 2020.

CORDEIRO, J. C.; DEUS, M. O.; PINHEIRO, S. S. et al. O Ensino de Ressuscitação Cardiopulmonar Para Jovens: Quais os Benefícios e as Metodologias Empregadas? *Rev. Médica de Minas Gerais*. 2022.

COSTA, A. J. S. Características do reanimador e qualidade das compressões torácicas. *Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*. 2018.

COSTA, L. L.; BOTELHO, M. H. S.; CARDOSO, A. B. R.; MARTINS, D. S.; FARIAS, A. F.; BUENO, C. D. F.; CALDAS, I. F. R.; TOZETTO, D. J. O. Ressuscitação Cardiopulmonar: estratégias educativas para alunos do ensino médio da rede pública no município de Marabá – Pará. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 2, fev. 2020.

DUARTE, A. C. S.; CHÍCARO, S. C. R.; SILVA, K. C. F. et al. Uma análise dos últimos 20 anos dos protocolos da American Heart Association: O que mudou no Suporte Básico de Vida? *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, e5710514607, 2021.

HANSEN, C., ZINCKERNAGEL, L., KJAER, A. E. et al. Cardiopulmonary resuscitation training in schools following eight years of mandating legislation in Denmark: a nationwide survey. *Journal of the American Heart Association*, 6(3), e004128, 2017.

KRAMMEL, M., SCHNAUBELT, S., WEIDENAUER, D., WINNISCH, M., STEININGER, M., EICHELTER, J.; SULZGRUBER. Gender and age-specific aspects of awareness and knowledge in basic life support. *PLoS ONE*, 2018. 13(6), 1–9.

MAGALHÃES, C. P.; FERNADES, A. M.; PRETO, P. M. Conhecimento sobre suporte básico de vida em estudantes do ensino superior de ciências da saúde. *Revista de Enfermagem Referência*. 2021.

MONTEIRO, Maria João Filomena dos Santos Pinto et al. Capacitação de trabalhadores em suporte básico de vida. *Rev Cuid, Bucaramanga*, v. 9, n. 2, p. 2117-2126, Aug. 2018.

MORAES, T. P. R.; PAIVA, E. F. Efermeiros da Atenção Primária em suporte básico de vida *Rev. Ciênc. Méd.*, Campinas, 26(1):9-18, jan./abr., 2017.

NOGUEIRA, M. A. et al. Conhecimento dos alunos concluintes do curso de graduação em Enfermagem sobre suporte básico de vida. *Research, Society and Development*. 2020.

ROSA, L. F.N.; CAIMI, J. M.; GONÇALVES, L. P. et al. Conhecimento de estudantes de saúde sobre suporte básico de vida. *Rev Espaço para a Saúde*. 2020 Dez.;21(2):6-15.

SÁ-COUTO, C.; NICOLAU, A. General public's knowledge regarding Basic Life Support: A pilot study with a Portuguese sample. *Acta Médica Portuguesa*, 2019, 32(2), 111–118.

SILVA, B. K. M. da TASSARA, K. R., ANSOLINE, L. V. S., MORAES, P. H. A. de, OLIVEIRA, R. A.; MATIAS, P. R. dá S. O conhecimento acerca do suporte básico de vida: uma revisão integrativa/Knowledge about basic life support: an review integrative. *Brazilian Journal of Development*, 2020.

SOUSA, Thais Mendes de. Et al. A importância do ensino aprendido do Suporte Básico de Vida para crianças em idade escolar. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 04, Ed. 11, Vol. 02, pp. 63-71. novembro de 2019. ISSN: 2448-0959.

PELEK, C. A.; SILVA-JUNIOR, M.F.; MULLER, E.V. Nível de conhecimento sobre suporte básico de vida entre formandos da área de saúde. *Rev. Brasileira de Educação médica*. 2021.

PRETO, M. P. B.; MAGALHAES, C. P.; FERNANDES, A. M. S. F. Conhecimento sobre suporte básico de vida em estudantes do ensino superior de ciências da saúde. *Rev. Enf. Ref., Coimbra*, v. serV, n. 8, e20182, dez. 2021.

_____. Conhecimento sobre Suporte Básico de Vida em Estudantes do Ensino Superior de Ciências da Saúde. Trabalho de Projeto. Escola Superior de Saúde. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança, 2020.

VÁZQUEZ, J. D. A.; SAPIA, E. Y. VÁSQUEZ, C. S. A.; et al. La Reanimación cardiopulmonar pediátrica y la capacitación para la asistencia en emergencias. *Salud Ciencia*. 2017.

CAPÍTULO XVII

O IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA DOR CRÔNICA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-17

Isadora Caixeta Regis¹
Rúbia Carla Oliveira²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A dor crônica ocorre em cerca de 20% dos adultos e é determinada como uma dor que dura mais tempo que o normal, quando se tratando da cicatrização do tecido. É uma grande causa para incapacidade, ansiedade, depressão, má qualidade de vida e custos de saúde. Antigamente recomendava-se o repouso como tratamento, entretanto, cada vez mais vem se discutindo os benefícios que o exercício físico pode ter na diminuição da dor, e também, na melhora geral na saúde física e mental. Devido a isso, é necessário estipular a eficácia e segurança dos exercícios físicos e também abordar os fatores críticos que determinam seu sucesso quando relacionado com o alívio da dor crônica.

Palavras-chave: Dor crônica. Exercício físico. Qualidade de vida.

1. INTRODUÇÃO

A dor é uma vivência individual que é determinada por diversos motivos, externos e internos. Devido a isso, é necessário compreender que a dor não é somente um processo neurológico que deriva de sinapses nervosas, é algo mais complexo e único de cada pessoa. Portanto, é necessário acolher e respeitar a forma com que a dor é interpretada por cada um.

Quando se tratando de alguns aspectos da dor como intensidade e tempo, é possível classificá-la como dor aguda e dor crônica. A dor aguda está relacionada com uma dor de curta duração, iniciada logo após o estímulo doloroso e que geralmente, o motivo é identificado pelo paciente. Já a dor crônica está associada com um dano a longo prazo, superior a 3 meses (JANEIRO, 2017)

É evidente que o portador de uma dor crônica tenha uma grande perda na sua qualidade de vida. Isso advém de diversas causas, como por exemplo o aparecimento de transtornos mentais, disfunção física, prejuízo em relacionamento interpessoais e falta de vontade de realizar tarefas diárias (MOURA et al., 2017).

A prática regular de atividade física é extremamente benéfica para a saúde física e mental, sendo muitas vezes a primeira escolha antes da administração de fármacos. Quando

relacionado com a dor crônica, a atividade física traz alívio, como no caso de algumas doenças como fibromialgia, artrites, dentre outras (BORGHI et al.,2022).

Portanto, estudos recentes mostram a relação da prática regular de exercícios físicos e a diminuição da dor crônica em algumas doenças. Sendo assim, o objetivo desse estudo é comprovar tais hipóteses além de mostrar as consequências da dor crônica.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são as evidências sobre o impacto do exercício físico na dor crônica. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de março de 2022. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "Chronic pain", "Physical exercise", "Quality of life", e em português: "Dor crônica", "Exercício físico", "Qualidade de vida "

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2017 a 2022, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem a relação do exercício físico com a dor crônica. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 13 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos cinco anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. CONCEITO DE DOR

Em 1979, foi proposto pelo Subcomitê de Taxonomia e deferido pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) a definição de dor como "Uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano". Tal definição, foi aceita por muitos anos por profissionais da saúde e inclusive pela Organização Mundial da Saúde (RAJA et al.,2020).

Há algum tempo, com o avanço do conhecimento acerca da dor, alguns âmbitos sugeriram a modificação do conceito de dor devido a alguns fatores: A dor sempre será uma experiência pessoal que é motivada por várias causas, e com as vivências do indivíduo, ele próprio aprende o conceito de dor, que deve sempre ser respeitado, mesmo quando não esteja presente a descrição verbal da mesma. Portanto, dor e nocicepção são diferentes, a dor não pode ser determinada unicamente pela atividade dos neurônios sensitivos. Ademais, como consequência da dor, podemos ter efeitos adversos no bem estar físico, psicológico e social (DESANATANA et al., 2020).

Sendo assim, de acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), a definição de dor foi alterada para “Uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante àquela associada a um dano tecidual real ou potencial” (RAJA et al., 2020)

3.2. FISILOGIA DA DOR

A atividade dolorosa se trata de um processo neurológico complexo que resulta das sinapses nervosas. Contudo, ter a experiência da dor é algo sensorial, enquanto a capacidade de perceber sua localidade se trata da percepção (GUYTON E HALL, 2011).

Os estímulos nocivos, ou também percepção dolorosa, são descobertos pelo corpo por meio de nociceptores, que irão receber muitas influências excitatórias e inibitórias de alguns mecanismos de modulação da dor. Essa modulação da dor é produzida no sistema nervoso periférico (SNP) por neuromediadores como a bradicinina, prostaglandinas e serotonina, e no sistema nervoso central (SNC) pela liberação de neurotransmissores como norepinefrina, serotonina, encefalinas e dopamina. O estímulo doloroso ativa os receptores, que por sua vez ativam as fibras aferentes do SNP que propaga a mensagem de potencial lesão ao SNC (FERRETTI et al., 2018).

Porém, embora o corpo necessite da dor como um mecanismo de proteção, ele não pode ser contínuo. Portanto, é liberado substâncias como a endorfina e encefalinas, que atuarão como um analgésico natural, inibindo a propagação de impulsos elétricos que geram a dor (FERRETTI et al., 2018).

Muitas pessoas acreditam que a dor crônica provém da prolongação da dor aguda, mas isso é errôneo. Essa diferença se dá momento em que acontece o estímulo doloroso e a ativação dos nociceptores faz com que haja alterações eletroquímicas nos circuitos neurais. Sendo assim, os circuitos neurais na origem da dor aguda, não são os mesmos dos associados a

dor crônica. Por esse motivo, alguns autores chamaram de eudinia o processo da dor aguda e de maledinia o da dor crônica (BEZERRA et al., 2022).

3.3. TIPOS DE DOR

É de conhecimento geral que a dor é complexa, multifatorial, e pode abranger diferentes tecidos. Portanto para que haja uma classificação, é necessário levar em conta alguns fatores como sua duração, intensidade, e se tem a presença de comorbidades associadas (GUYTON E HALL, 2011).

A dor aguda é a mais comum, caracterizada como dor rápida ou de curta duração, sentida cerca de 0,1 segundo após o estímulo doloroso. É estabelecida como uma dor de início rápido e de causa geralmente identificada pelo indivíduo. Comumente, a dor aguda serve como um sinal de alerta em caso de algumas lesões físicas como fraturas e queimaduras, e quando negligenciada, pode levar ao sofrimento, se desenvolver para uma dor crônica e aumentar o risco de mortalidade (JANEIRO, 2017).

A dor crônica está relacionada com destruição tecidual e é caracterizada por uma dor de longa duração, superior a 3 meses, independentemente da sua periodicidade e intensidade. Mesmo com a intensidade da dor sendo individual, a gravidade depende da etiologia juntamente com forma com que ela interfere nas atividades diárias do indivíduo (TREEDE et al., 2019).

3.4. IMPACTOS DA DOR NA QUALIDADE DE VIDA

Segundo Matiles (2022), uma das causas que afetam negativamente o cenário socioeconômico de um país desenvolvido ou em desenvolvimento, é a inaptidão gerada pelos distúrbios da dor crônica, sejam eles físicos ou emocionais.

É claro os impactos que a dor crônica tem na qualidade de vida do indivíduo. Dentre eles podemos ressaltar o desenvolvimento de ansiedade e depressão, comprometendo o sono, apetite e disposição. Assim sendo, muitos pacientes desenvolvem uma angustia devido sua incapacidade física, gerando um isolamento social, sentimento de inutilidade e desesperança (MOURA et al., 2017).

Acerca da epidemiologia e etiologia, a dor crônica tem predominância em mulheres e aumenta conforme a idade em ambos os sexos. Dentre todas as patologias desencadeadoras da dor crônica, ressalta-se as de maior prevalência como as doenças osteoarticulares, osteoporose, trauma, artrite reumatoide e cefaleia (JANEIRO, 2017).

3.5. EXERCÍCIOS FÍSICOS

Qualquer movimento físico produzido pelos músculos esqueléticos que aumente significativamente o gasto energético é denominado atividade física e a quantidade de gasto energético depende da intensidade do exercício físico. Alguns exercícios gastam mais calorias que outros como por exemplo, um condicionamento aeróbico e exercícios de força como a academia, demandam de mais energia do que atividades diárias como a realização de tarefas domésticas (MARQUES et al., 2022).

A prática regular de exercícios físicos ajuda na prevenção de doenças, estimulando o sistema imunológico, auxilia na prevenção da obesidade, no aumento da força muscular, melhora do funcionamento do sistema cardiorrespiratório devido ao condicionamento físico, redução da dor crônica e conseqüentemente uma melhora geral na saúde física, mental e na qualidade de vida (BACHUR et al., 2022).

3.6. O EXERCÍCIO FÍSICO E A DOR CRÔNICA

O exercício físico intervêm nos mecanismo da dor crônica amplificando a liberação de opióides endógenos desde o início das contrações musculares no momento da atividade das fibras nervosas. Tais opióides conhecidos como endorfinas, encefalinas e dinorfinas são fisiológicos e tem uma função semelhante a morfina. Esses são ativados nos núcleos do tronco encefálico e inibem os receptores opioides no sistema nervoso central, limitando a sensibilidade à dor. Ademais, o exercício físico consegue acionar o sistema endocanabióide, com função neuromoduladora, e as proteínas responsáveis pelo seu metabolismo, que quando acionadas auxiliam na diminuição da dor (MARQUES et al., 2022).

Além de interferir na amplificação de opióides endógenos, a atividade física pode intervir concedendo movimento de suporte muscular em torno de uma articulação, cessando assim a rigidez, através do aperfeiçoamento da habilidade de um indivíduo de suportar ossos e cartilagem, oferecendo assim, alívio da dor (GENNEN et al., 2017).

Segundo Borghi (2022), torna-se notório a relação da prática habitual do exercício físico com a prevenção e tratamento de variadas doenças inflamatórias crônicas como a doença de Alzheimer, esclerose múltipla, obesidade, diabetes do tipo II, hipertensão arterial, artrites, câncer, doenças pulmonares crônicas, fibromialgia, e a dor crônica. Os benefícios da atividade física devido a mecanismos de modulação celular, são equiparados aos proporcionados por medicamentos, porém ainda sem efeitos colaterais como os observados pelo uso de fármacos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível visualizar a série de problemas físicos, psicológicos e sociais exercidos pela dor crônica. De acordo com a análise, a atividade física atuará como um amplificador dos opióides endógenos, gerando uma analgesia. É importante ressaltar que a prescrição dos exercícios físicos, sejam eles aeróbicos, de força ou somente um alongamento, depende da individualidade de cada paciente, variando a intensidade e frequência de cada indivíduo. Sendo assim, é importante negociar metas com o paciente, favorecendo assim a adesão dos mesmo. Estudos futuros devem focar em ampliar o conhecimento da população em geral sobre o a relação do exercício físico com o alívio da dor crônica. A dor crônica é uma questão de saúde coletiva, e tentar melhorar a qualidade de vida daqueles que a possuem, é dever do profissional de saúde.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Isadora Dantas; OLIVEIRA, Leandro Lucas Marinho de França. Efeitos do exercício físico no tratamento da dor crônica. 2022.

BORGHI, Sergio Marques; LUQUE, Mônica Zanon. Desvendando novos horizontes para o tratamento da dor muscular de início tardio: chalconas como estratégia para a prática do exercício físico visando a promoção da saúde. *Editores CRV*, 2022.

DE CASTRO MOURA, Caroline et al. Impactos da dor crônica na vida das pessoas e a assistência de enfermagem no processo. *Avances en Enfermería*, v. 35, n. 1, p. 53-62, 2017

DESANTANA, Josimari Melo et al. Definição de dor revisada após quatro décadas. *BrJP*, v. 3, p. 197-198, 2020.

DOS REIS BACHUR, Gabriel; DOS REIS NUNES, Rosângela. Efeitos do exercício físico na dor crônica. CEULP - Biblioteca Digital. Disponível em: <<https://ulbrato.br/bibliotecadigital/publico/home/documento/1959>>. Acesso em: 5 abr. 2023.

FERRETTI, Fátima et al. Qualidade de vida de idosos com e sem dor crônica. *BrJP*, v. 1, pág. 111-115, 2018.

GENEEN, Louise J. et al. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 4, 2017.

GUYTON AC, Hall JE. Tratado de Fisiologia Médica. *Elsevier*, 12.a ed 2011, 617-630 p.

JANEIRO, Inês Margarida Inácio et al. Fisiologia da dor. 2017. *Dissertação de Mestrado*.

MARQUES, R. L. DA S. et al. What is the relationship between physical activity and chronic pain in older adults? A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*, v. 12, n. 11, p. e062566, nov. 2022.

MATILES, Renata Santana. DOR CRÔNICA E SUAS IMPLICAÇÕES COMO DOENÇA. *Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso*, 2022.

RAJA, S. N. et al. Definição revisada de dor pela Associação Internacional para o Estudo da Dor: conceitos, desafios e compromissos. *Associação Internacional para o estudo da dor (IASP)*, 2020.

TREEDE, R.D. et al. Chronic pain as a symptom or a disease. *PAIN*, v. 160, n. 1, p. 19–27, jan. 2019.

CAPÍTULO XVIII

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA ABORDANDO ASPECTOS ÉTICOS NA PRÁTICA DE ACORDO COM A OMS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-18

Henrique Hatanaka Lemos ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas e na área da saúde não é diferente. Pode-se observar a IA no dia-a-dia nos dispositivos smartphones, smartwatch, compras online, e na saúde já existem softwares que realizam diagnóstico, prognóstico, tratamento, desenvolvimento de medicamentos, relação de integração medicamentosa, cuidados da saúde na atenção primária, entre outros. Diante de uma evolução rápida é necessário regulamentar a IA para que a mesma gere mais benefícios do que malefícios para o paciente, o médico e a saúde pública no geral. Diante disso, a OMS produziu um documento “*Ethics and governance of Artificial intelligence for health*”, buscando orientar instituições e governos fornecendo seis princípios-chaves que norteiam toda a cadeia de utilização da IA, desde a produção até o usuário final, baseando-se na ética, autonomia humana, responsabilidade, transparência, inclusão e equidade. Assim, será explicado cada princípio e após será utilizado um exemplo prático relacionando-o com o princípio abordado.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ética, Medicina, OMS.

1. INTRODUÇÃO

É mais que notório que a evolução digital através da Inteligência Artificial (IA) tem se tornado principal pauta em diversas áreas, inclusive na área da saúde. A pandemia do COVID-19 impulsionou o uso de IA, tanto como na coleta de dados sobre a evolução da doença, com o intuito de melhorar o diagnóstico e prognóstico de novos pacientes infectados, quanto na saúde pública com técnicas de reconhecimento facial e “Big Data” para detecção de pessoas que usam máscaras em locais de grandes aglomerações como nos aeroportos e nas cidades, na tentativa de diminuir o contágio da doença (GARCIA, 2020; RAMOS et al., 2022).

A IA já faz parte do cotidiano de diversas pessoas, como o por exemplo o relógio inteligente, que conta a quantidade de passos no dia, afere a frequência cardíaca (FC) durante o dia e, assim como, a FC máxima atingida por uma atividade física, entre outras coisas da Atividade de Vida Diária (AVD), como uma compra online, um filme em uma plataforma de

streaming, etc. Sendo assim, existem diversas formas para utilização da IA na área da saúde, dentre elas se destacam os cuidados da saúde na atenção primária, busca por diagnósticos mais precisos e mais precoces, desenvolvimento de medicamentos, aumento da eficiência no desenvolvimento de saúdes públicas e até no planejamento e gestão de saúde pessoal de um indivíduo (RODRIGUES, 2022).

Apesar das diversas vantagens da utilização da IA na área da saúde, isso tem causado diversas preocupações e, inclusive, a Organização Mundial da Saúde (OMS), através do documento *"Ethics and governance of Artificial intelligence for health"*, que traduzido para o português é "Ética e Governança de Inteligência Artificial para a Saúde", busca orientar instituições e governos fornecendo 6 princípios, desenvolvidos por uma equipe multiprofissional de diversas áreas, como base para regulamentação da utilização do IA (OMS, 2021).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo relacionar a aplicabilidade da IA na saúde relacionando-as com os 6 princípios que norteiam a ética e que foram documentadas pela OMS no documento supracitado.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder qual influência da IA na medicina abordando aspectos éticos na prática de acordo com a OMS. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: *"Artificial intelligence"*, *"Artificial Intelligence in medicine"* e *"Ethic"* e em português: *"Inteligência Artificial"*, *"Inteligência Artificial na Medicina"* e *"Ética"*.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2017 a 2023, em inglês, espanhol e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol e que não tinham passado por processo de Peer-View. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 30 artigos científicos para a

revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos quatro anos e em línguas portuguesa, espanhola e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, com a digitalização de prontuários médicos, exames laboratoriais e de imagem, possibilita alimentar os bancos de dados de uma IA que, em conjunto do Machine Learning¹ (ML), tem um enorme potencial de se aplicar em quase todos os campos da medicina, como na ajuda de tomada de decisões em tratamentos e cirurgias, cuidados do paciente, desenvolvimento de medicamentos e vacinas, prevenção de doenças, diagnóstico precoce de doenças degenerativas ou até mesmo de alguns tipos de câncer, tratamentos farmacológicos de maior eficácia para o biotipo de um paciente, interpretação de exames laboratoriais, de imagem e eletrocardiograma (ECG), acompanhamento da gravidez focado no melhor desenvolvimento fetal, próteses adaptáveis às necessidades dos pacientes, seguimento, suporte e monitoração de um paciente, entre outros. (ÁVILA-THOMAS, 2021).

Diante disto, surge a necessidade de regular a utilização da IA na área da saúde, pois até que ponto a utilização da IA estaria dentro da ética? Ou afetaria a autonomia do médico ou do paciente? Para isso, a OMS emitiu um documento cujo o título é “Ética e governança da inteligência artificial para a saúde”, no qual estabeleceu seis princípios-chaves para orientar a utilização ética e responsável da IA na saúde, dos quais estão destacados no quadro 1 abaixo (OMS, 2021).

Quadro 1: Seis princípios-chaves para utilização da IA na saúde

1)Proteção da autonomia humana	4)Promover a responsabilidade e a responsabilização
2)Promoção do bem-estar humano, segurança humana e interesse público	5)Garantir a inclusão e equidade
3)Garantir transparência, explicabilidade e inteligibilidade	6)Promover IA que seja responsiva e sustentável

Fonte: OMS, 2021

¹ Machine Learning: subcampo da ciência da computação que utiliza algoritmos juntamente com técnicas matemáticas e estatísticas de modo que a IA aprenda a interpretar os dados e buscar padrões em um conjunto de variáveis podendo, assim, prever um resultado específico, como um diagnóstico precoce, prevenção e tratamento de doenças (PAIXÃO, 2022).

3.1. OS SEIS PRINCÍPIOS-CHAVE ÉTICOS PARA UTILIZAÇÃO DA IA NA SAÚDE

Para atingir o objetivo proposto por este estudo será explicado cada princípio e depois será utilizado um exemplo prático de como este princípio pode impactar na aplicabilidade da IA.

3.1.1. PROTEÇÃO DA AUTONOMIA HUMANA

Segundo a OMS (2021), o princípio da autonomia humana na adoção da inteligência artificial na área da saúde enfatiza que os seres humanos devem permanecer em pleno controle dos sistemas de saúde e das decisões médicas. Os sistemas de IA devem ser projetados para auxiliar os seres humanos a tomarem decisões informadas e a supervisão humana deve ser significativa, com monitoramento efetivo e transparente dos valores e considerações morais humanas. O respeito pela autonomia exige a proteção da privacidade e confidencialidade e a obtenção de consentimento informado e válido dos pacientes. Os governos devem estabelecer estruturas jurídicas apropriadas para a proteção de dados e aplicá-las.

Um exemplo prático de aplicação deste princípio pode ser a adoção de sistemas de apoio à decisão clínica baseados em IA. Esses sistemas podem ser usados para fornecer informações sobre diagnósticos, prognósticos e opções de tratamento, auxiliando médicos e pacientes a tomarem decisões informadas. No entanto, esses sistemas devem ser projetados para permitir que os médicos mantenham a supervisão e tomem a decisão final, ou seja, a IA têm um caráter de apoio, não de substituição, à tomada de decisão médica e do paciente, caso contrário, isso pode comprometer a autonomia humana. Além disso, é importante que os pacientes sejam informados sobre o uso de sistemas de IA e forneçam consentimento informado antes de serem submetidos a qualquer tratamento (LOBO, 2017).

3.1.2. PROMOÇÃO DO BEM-ESTAR HUMANO, SEGURANÇA HUMANA E INTERESSE PÚBLICO

Este princípio estabelece que as tecnologias de IA devem ser seguras e eficazes, atendendo a regulamentações antes de serem implementadas. É necessário que haja medidas para garantir o controle e melhoria da qualidade e que os algoritmos de IA sejam monitorados para evitar impactos prejudiciais aos pacientes. Além disso, é importante proteger os indivíduos de possíveis danos mentais ou físicos e evitar estigmatização ou discriminação devido a descobertas incidentais ou outros achados, tais como um possível diagnóstico ou alerta de que o indivíduo não pode continuar algum tratamento devido à falta de cuidados de saúde adequados, ou devido a questão socioeconômica do paciente (OMS, 2021).

A implementação de uma tecnologia de diagnóstico por imagem baseada em inteligência artificial, seria um bom exemplo deste princípio. Antes de ser utilizada, essa tecnologia deve passar por testes rigorosos para garantir sua eficácia e segurança. Os algoritmos devem ser monitorados continuamente para garantir que o diagnóstico fornecido seja preciso e que não haja nenhum efeito adverso nos pacientes. Além disso, é necessário que os médicos e pacientes sejam adequadamente informados sobre os limites da tecnologia e como interpretar os resultados, garantindo o princípio da autonomia humana e a responsabilidade sobre o exame médico. Também deve haver precauções para evitar a estigmatização ou discriminação dos pacientes com base em resultados de imagem, como um possível caso de câncer, no qual o paciente não pode ter acesso a um tratamento adequado e acessível. (SANTOS et al., 2019)

3.1.3. GARANTIR TRANSPARÊNCIA, EXPLICABILIDADE E INTELIGIBILIDADE

Este princípio aborda a importância da inteligibilidade da inteligência artificial (IA) para desenvolvedores, usuários e reguladores. Há duas abordagens para garantir a inteligibilidade da IA: melhorar a transparência e a explicabilidade da tecnologia. A transparência requer que informações suficientes sejam publicadas ou documentadas antes do projeto e implantação da IA. Tais informações devem facilitar consultas públicas significativas e debates sobre como a IA deve ser usada. A transparência também deve incluir informações precisas sobre as suposições e limitações da tecnologia, protocolos operacionais, propriedades dos dados e desenvolvimento do modelo algorítmico. Já a explicabilidade deve ser feita de forma clara e compreensível para cada população, incluindo populações marginalizadas. Os algoritmos devem ser testados rigorosamente para garantir que atendam aos padrões de segurança e eficácia, incluindo testes para cobrir diferenças na performance do algoritmo de acordo com características humanas relevantes. Instituições de saúde devem publicar regularmente informações sobre a adoção da IA e como ela será avaliada periodicamente (OMS, 2021).

Segundo Lobo (2018), um exemplo prático para este princípio é o reconhecimento de uma lesão dermatológica ou em um exame de imagem, no qual a IA irá indicar o “know what” de um possível problema de saúde, porém caberá ao médico a discussão do caso com o paciente, agregando o “know-why”, aliviando e orientando o paciente uma vez que o computador não tem emoções e compreensão de humanidade. Além disso deve-se garantir a inteligibilidade, transparência e explicabilidade dos algoritmos, de modo que fique claro aos usuários (médicos e pacientes) de como a IA chegou àquele determinado diagnóstico ou

recomendação, assim como os dados utilizados no processo e suas limitações. E também, deve haver testes rigorosos que possam avaliar e validar a eficácia e segurança da utilização dos softwares em diferentes populações antes de serem usados na prática clínica.

3.1.4. PROMOVER A RESPONSABILIDADE E A RESPONSABILIZAÇÃO

Este princípio discorre sobre a responsabilidade na utilização de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na área da saúde. Destaca-se a importância da especificação clara das tarefas e condições de desempenho das tecnologias, bem como a aplicação do "human warranty", que implica na avaliação de pacientes e médicos no desenvolvimento e implantação das tecnologias de IA. Também é abordada a necessidade de mecanismos de responsabilização em caso de decisões algorítmicas que resultem em danos aos pacientes, incluindo a atribuição de responsabilidade entre os diferentes agentes envolvidos na utilização da tecnologia. Por fim, é proposta a adoção de um modelo de responsabilidade coletiva, em que todos os agentes são responsabilizados pelos resultados, independentemente de suas intenções ou habilidades de controle. (OMS, 2021)

Um bom exemplo para este princípio seria a utilização de algoritmos de triagem para detectar pacientes em risco de desenvolver complicações durante uma internação hospitalar. O algoritmo poderia ser treinado com dados históricos de pacientes e monitorar parâmetros clínicos, como pressão arterial e frequência cardíaca, para identificar aqueles que apresentam maior risco de desenvolver infecções ou outras complicações. No entanto, para garantir a responsabilidade e a transparência, é necessário que os profissionais de saúde supervisionem o uso do algoritmo e verifiquem se as decisões tomadas são consistentes com o padrão de atendimento médico e em caso de erros ou danos causados pelo uso da IA os fabricantes e os médicos serão responsabilizados por essas ações (NOGALORI E SILVA, 2020)

3.1.5. GARANTIR A INCLUSÃO E EQUIDADE

A inclusão é essencial para o uso adequado e equitativo da IA na saúde, independentemente da idade, gênero, renda, capacidade ou outras características. As instituições devem contratar funcionários de diferentes origens e culturas para desenvolver, monitorar e implementar a IA. As tecnologias de IA devem ser projetadas e avaliadas com a participação ativa de usuários, incluindo profissionais de saúde e pacientes, e os participantes devem ser suficientemente diversos. A participação pode ser melhorada adotando software de código aberto ou tornando os códigos fonte publicamente disponíveis. As tecnologias de IA devem estar disponíveis não apenas em países de alta renda, mas também em países de baixa e média renda e devem ser adaptáveis aos tipos de dispositivos, infraestrutura de

telecomunicações e capacidade de transferência de dados nesses países. As tecnologias de IA não devem ser tendenciosas, pois isso representa um risco para a inclusão e a equidade. As tecnologias de IA também devem minimizar as disparidades de poder entre provedores e pacientes e entre empresas que criam e implementam tecnologias de IA e as que as usam ou dependem delas. Deve haver mecanismos para monitorar e avaliar os efeitos do uso da IA na saúde, com provisionamento especial para proteger os direitos e o bem-estar de pessoas vulneráveis, e meios para recorrer caso surja ou seja alegada alguma forma de discriminação. (OMS, 2021).

O exemplo hipotético apresenta uma situação em que um paciente de 70 anos, com sintomas de insuficiência cardíaca, acessa um site de diagnósticos médicos online e realiza um ecocardiograma sozinho com a ajuda de um algoritmo de inteligência artificial. O algoritmo mostra uma alta probabilidade de cardiomiopatia dilatada idiopática, com prognóstico ruim de 12 meses de sobrevida e contraindicação ao transplante. Como resultado, o paciente vende seus pertences e planeja uma viagem, mas enfrenta dificuldades com a companhia aérea, seguradoras e sua própria saúde. No entanto, em uma consulta médica posterior, é revelado que o paciente nasceu em uma área de risco para a doença de Chagas, o que leva ao início de um tratamento atrasando a progressão da doença. A falta de inclusão da cultura social e demográfica do paciente gerou um diagnóstico errado (FILHO et al., 2020).

3.1.6. PROMOVER IA QUE SEJA RESPONSIVA E SUSTENTÁVEL

Responsividade é uma característica essencial para o desenvolvimento e uso responsável da inteligência artificial (IA) na saúde. Ela requer que os designers, desenvolvedores e usuários examinem continuamente as tecnologias de IA para garantir que estejam respondendo adequadamente às expectativas e requisitos comunicados. As tecnologias de IA devem ser introduzidas apenas se puderem ser totalmente integradas e sustentadas no sistema de saúde, minimizando seu impacto ambiental e considerando as mudanças no mercado de trabalho. Caso sejam ineficazes ou gerem insatisfação, a responsividade exige um processo institucional para resolver o problema, que pode incluir a interrupção do uso da tecnologia. A responsividade também deve estar em conformidade com os esforços para promover a sustentabilidade dos sistemas de saúde e do meio ambiente. O objetivo é atender às necessidades de saúde pública, levando em consideração o contexto em que a tecnologia é usada (OMS, 2021).

Um exemplo seria a utilização de um sistema de inteligência artificial em um hospital para auxiliar na triagem de pacientes. O sistema poderia analisar as informações do paciente,

como idade, sintomas e histórico médico, e fornecer uma recomendação de prioridade de atendimento com base em algoritmos pré-definidos. Isso ajudaria a otimizar o fluxo de pacientes no hospital e permitiria que os profissionais de saúde se concentrassem nos casos mais críticos. No entanto, para garantir a responsividade, é importante que esse sistema seja continuamente avaliado e ajustado para garantir que esteja funcionando adequadamente e atendendo às expectativas e necessidades dos pacientes e profissionais de saúde. Além disso, a introdução desse sistema deve ser sustentável e integrada no sistema de saúde para evitar desperdício de recursos e garantir a eficácia a longo prazo (GUTIÉRREZ E PÉREZ, 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível visualizar que a IA pode trazer grandes benefícios na área da saúde, mas também pode ser prejudicial aos pacientes se não for utilizada de forma ética e adequada. Os princípios éticos fornecidos pela OMS devem ser o pilar norteador para a implantação da IA em qualquer área da saúde. A empatia é um elemento crucial na prática clínica e os médicos devem utilizar seus conhecimentos, habilidades e ética para empregar ferramentas de IA no melhor interesse dos pacientes. A IA poderá fornecer o “know-what”, porém o “know-why” sempre será um pressuposto do médico, sempre tendo em vista os aspectos socioeconômicos, culturais e emocionais dos pacientes. A falta de legislação pode ser um impedimento que deve ser sanado para melhor aproveitamento da utilização da IA visando o benefício para saúde pública. O medo de perder o emprego para a IA não implica na área da saúde, uma vez que o princípio da responsabilidade e responsabilização infere que haja um profissional monitorando todos os aspectos do algoritmo fornecido pela IA podendo ser responsabilizado por qualquer erro. Sendo assim, a IA vem para auxiliar o cotidiano clínico como mais uma ferramenta que, se for bem utilizada, reduzirá o tempo de tomada de decisão, diminuirá erros médicos, entre outros. Portanto é muito importante que haja uma educação contínua para que os profissionais da saúde aprendam e se adaptem a esta nova realidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J S; HORNUNG, J A. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS: A RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO EM CASO DE ERRO DE DIAGNÓSTICO. THEMIS: Revista da Esmec, v. 20, n. 1, p. 113-145, 2022.

Ávila-Tómas J, Mayer-Pujadas M, Quesada-Varela V. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: importancia actual y aplicaciones prácticas. Aten Primaria. 2021;53(1):81-8 []. Disponible en:<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.014>.

FILHO, E M S et al. Ethics, artificial intelligence and cardiology. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 579-583, 2020.

GARCIA, A C B. Ética e inteligência artificial. *Computação Brasil*, n. 43, p. 14-22, 2020.

LOBO, L C. Inteligência artificial e medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 41, p. 185-193, 2017.

LOBO, L C. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 42, p. 3-8, 2018.

NOGAROLI, R; SILVA, R G. Inteligência artificial na análise diagnóstica: benefícios, riscos e responsabilidade do médico. *Debates contemporâneos em direito médico e da saúde*. São Paulo: Ed. RT, 2020.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

PAIXÃO, G M et al. Machine Learning na Medicina: Revisão e Aplicabilidade. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 118, n. 1, p. 95, 2022.

RAMOS, M C et al. Big Data e Inteligência Artificial para pesquisa translacional na Covid-19: revisão rápida. *Saúde em Debate*, v. 46, p. 1202-1214, 2023.

SANTOS, M K et al. Artificial intelligence, machine learning, computer-aided diagnosis, and radiomics: advances in imaging towards to precision medicine. *Radiologia brasileira*, v. 52, p. 387-396, 2019.

SERRANO GUTIÉRREZ, Laura. Ética e Inteligencia Artificial. 2021. Comillas Universidad Pontificia. Madrid, 2021.

CAPÍTULO XIX

USO DE ANTIBIÓTICOS E O RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO LITERÁRIA

DOI: 10.51859/AMPLA.AMC256.1123-19

Tiago de Azevedo Braga ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

Na literatura americana, há diversos estudos sobre a interação entre disbiose e fatores ambientais no desenvolvimento de diabetes mellitus. Consequente, o uso dos antimicrobianos, tanto em fases iniciais da vida como em fases tardias, leva a alteração na flora intestinal. Logo, o padrão de uso dessas medicações pode refletir-se na prevalência de diabetes na população geral. Foram avaliadas 15 obras elegíveis para revisão tratando-se do uso de antimicrobianos e prevalência da diabetes mellitus ou aumento de fatores de risco para a doença, demonstrando relações positivas de dose-dependência. Há fortes associações entre o uso da medicação pelos indivíduos dos estudos e elevação da presença de fatores de risco, como maiores valores de IMC, glicemia de jejum, colesterol total, dentre outros fatores que predispõe a diabetes. Enfim, o estudo comprovou a existência de predisposição ao diabetes nos indivíduos que utilizam as medicações, entretanto os dados devem ser analisados com cautela em decorrência da interação não elevar significativamente a prevalência da doença.

Palavras-chave: Diabetes. Microbiota. Antimicrobianos.

1. INTRODUÇÃO

Hiperglicemia, segundo o ministério da saúde, é uma condição em que os níveis de glicose sanguínea se encontram superiores a 100 mg/dl, sendo uma condição rotineiramente evidenciada na diabetes mellitus (DM). Segundo Ternák et al. (2022), a diabetes mellitus é subdividida em dois grupos, tipo 1 e 2 (T1D e T2D), sendo doenças crônicas que ocorrem devido à deficiência do pâncreas em produzir insulina (hormônio responsável pela regulação dos níveis séricos de glicemia). No caso da T2D, há certa produção de insulina que, juntamente com a resistência insulínica periférica, acarreta na hiperosmolaridade do sêrue em decorrência do aumento da glicemia. Evidentemente, a hiperglicemia acaba sendo a gênese de inúmeras lesões em vasos sanguíneos, no sistema nervoso e em órgãos alvo.

Em primeiro lugar, abordando a T1D ou DM1, Ternák et al. (2022) esclarece que a sintomatologia deriva da destruição autoimune das células β -pancreáticas produtoras de insulina. Por conseguinte, a resposta imunológica inibe toda a produção de insulina e, pela

ausência do hormônio regulador da glicose sérica, leva a um quadro hiperglicêmico. A reação é mediada pelos linfócitos T e estudos fomentam a ocorrência em indivíduos geneticamente suscetíveis, vários locos e genes desempenham um papel no desenvolvimento da doença.

“Considera-se que as regiões do antígeno leucocitário humano (HLA) contribuem com cerca de 50% da suscetibilidade genética. Fatores externos podem alterar a expressão dos genes por meio de mecanismos epigenéticos e promover o desenvolvimento de DM1 em indivíduos geneticamente suscetíveis [...]”

(Ternák et al. 2022, p. 2).

Classicamente, DM1 tende a aparecer em fases iniciais da vida, contudo o surgimento do sequenciamento de alto rendimento (técnica que permite definir as sequências de bases nitrogenadas no DNA humano) permitiu analisar o papel da microbiota intestinal no desenvolvimento do DM1. Paralelo a isso, mudanças na microbiota intestinal ou disbiose foram encontradas em DM1 nos estágios de pré-diabetes, com evidências crescentes quanto a interação entre o uso de antibióticos no início da vida e sua influência na composição da microbiota, um fator proposto no desenvolvimento de DM1, de acordo com Tapia et al. (2018).

Em segundo lugar, o DM2 se deve a uma perda progressiva da produção adequada de insulina das células β relacionadas ao aumento da resistência insulínica, sendo essa patologia específica a causa de 90% de todos os casos de diabetes, segundo Ternák et al. (2022). Classicamente, a DM2 está associada a diversas comorbidades prévias à doença em si, como hipertensão arterial, obesidade, perfil dislipidêmico (valores alterados de HDL-colesterol, LDL-colesterol, VLDL-colesterol, triglicérides) dentre outros parâmetros que fomentam o diagnóstico. Na fase inicial da doença, a hiperglicemia resulta da incapacidade dos tecidos do corpo de responder a insulina com eficiência (resistência insulínica).

Durante esse primeiro período, o hormônio ineficiente induz o aumento produção de insulina até que as células β possam atender à demanda, essa progressão persiste até a exaustão da célula. Em decorrência da alimentação inadequada, ausência de prática de exercícios físicos e, conseqüentemente, da obesidade essa doença perdeu seu padrão epidemiológico de afetar a população mais idosa e começou a aparecer em indivíduos mais jovens. Tal qual a DM1, essa doença apresenta evidências de patogenia relacionada a microbiota intestinal e estudos com base em dados de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) fomentam as evidências.

“[...] a análise quantitativa de PCR indicou que a composição microbiana intestinal em pacientes com DM2 era parcialmente diferente daquela em indivíduos saudáveis.

Certos táxons de microbiomas, como *Faecalibacterium prausnitzii*, foram significativamente menores em pacientes com DM2 [...]"

(Ternák et al. 2022, p. 2).

Em vista do que foi apresentado, a DM1 e DM2 demonstraram uma relação entre a microbiota e a patogenia da doença. Logo, o presente estudo tem como objetivo verificar as evidências entre agentes que afetam a microbiota e possuem a capacidade de ocasionar disbioses, em específico os antibióticos, e o risco do desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 1 e 2 na população geral, avaliando o padrão de consumo dos antibióticos e a prevalência de DM1 e DM2. Segundo Antvorskov et al. (2020), alguns estudos investigaram o uso de antibióticos pré e pós-natais sobre o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 1 e a resultados mostram que os antibióticos sofrem influência do tempo de administração, do tipo de antibióticos e da modificação do efeito potencial, aspectos que serão revisados nesse estudo. Em consequente, para isso, há evidências de que o microbioma pode alterar a progressão da doença por diversas moléculas mediadoras, atuando como potencializadores ou inibidores do processo por diversos mecanismos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura com o objetivo de elucidar sobre a possível relação dos padrões de consumo de antibióticos e o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 1 e 2. Dessa forma, a pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de abril de 2023. Na busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "Diabetes", "Antibiotics", "Microbiome" e, em português: "Diabetes", "Antibióticos", "Microbiota".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2018 a 2023, em inglês, português e espanhol. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, português e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem as relações do uso de antimicrobianos com o aumento ou redução do risco de diabetes.

A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles

que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos (totalizando-se 25 artigos elegíveis nesse momento) e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Por fim, totalizaram-se 15 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos cinco anos e em língua inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dentre os artigos estudados, a busca pela existência dos fatores que fomentam o desenvolvimento de diabetes mellitus prévia ao uso de antimicrobianos demonstrou-se presente em algumas análises epidemiológicas. De acordo com os resultados analíticos de Park et al. (2021) sob a população asiática, dos 201.459 participantes, 24.178 indivíduos não utilizavam antibióticos. Em relação aos que faziam uso de antibióticos, os 177.281 indivíduos, eles foram divididos em grupos de acordo com o tempo de uso da medicação. Sendo, de 1-29 dias de uso; de 30-89 dias de uso; e mais que 90 dias de uso. Além dessa classificação, o estudo contou com o número de indivíduos dos dois sexos, IMC, presença de tabagismo, consumo de álcool, prática de atividades físicas, glicemia de jejum média, história familiar de diabetes, dentre outros parâmetros.

Por tanto, Park et al. (2021) concluiu que há uma clara relação de dose-resposta aos indivíduos que se submetem aos maiores períodos (dias cumulativos) sob uso da droga e aumento dos riscos para desenvolver DM. Evidentemente, indivíduos sob usos da medicação maiores que 90 dias apresentam maiores fatores de risco para desenvolver DM (IMC, não pratica atividades físicas, maiores glicemias de jejum médias, valores maiores de colesterol total). Na tabela 01 estão presentes os dados em questão.

Tabela 1: Características do coorte versus número de pessoas.

	População total	Não usam antibióticos	Usam antibióticos		
			Dias cumulativos de prescrição da medicação		
			1-29	30-89	≥ 90
Número de pessoas	201,459	24,178	107,618	55,958	13,705
Sexo					
Homem (%)	115,517	17,343	63,529	27,674	6971

	População total	Não usam antibióticos	Usam antibióticos		
			Dias cumulativos de prescrição da medicação		
			1-29	30-89	≥ 90
Mulher (%)	85,942	6835	44,089	28,284	6734
IMC (%)					
< 18.5	4649	674	2478	1180	317
18.5 ≤ IMC < 23	77,024	9544	41,462	21,057	4961
23 ≤ IMC < 25	56,515	6662	30,150	15,847	3856
25 ≤ IMC	63,271	7298	33,528	17,874	4571
Tabagismo (%)					
Nunca foi tabagista	137,521	14,063	72,046	41,245	10,167
Parou de fumar	19,385	2546	10,614	4948	1277
Tabagista ativo	44,553	7569	24,958	9765	2261
Vezes na semana que pratica atividade física (%)					
Nunca	100,112	11,720	53,077	28,313	7002
1-4	81,888	10,280	44,362	21,996	5250
5-7	19,459	2178	10,179	5649	1453
Glicemia de jejum média	91.32	92.02	91.37	91.00	90.98
Colesterol total médio	197.99	197.46	197.88	198.29	198.52

Fonte: Park et al. (2021)

Na obra, o autor fomenta que no estudo realizado nessa população há evidências que comprovam certa relação do uso das medicações e fatores de risco para DM1, contudo não se pode inferir com certeza que exista uma relação concreta. Outrossim, é demonstrado que os fatores de risco para desenvolver a doença somam chances 26% maiores quando comparado à população em geral. Por fim, não há elucidação exata quanto ao mecanismo, sabe-se apenas que há interação com a microbiota. Dessa forma, existem algumas evidências que comprovam certa relação dos antimicrobianos com o desenvolvimento de DM, contudo não são comprovações que indiquem uma mudança na forma de prescrição de da droga.

Demais estudos, como o de Yuan et al. (2020), realizaram análises semelhantes em suas populações de coorte. Nesse caso em específico, a população estava restrita às mulheres que utilizavam antimicrobianos por longos períodos de tempo e, conforme a epidemiologia, obtiverem dados positivo sobre a relação medicamento-doença. A base de dados tratou-se de dois programas de avaliação dos riscos para desenvolvimento de diabetes sob o uso de medicação, denominados Nurse' Heath Study (NHS) e Nurse' Heath Study II (NHS II). Dessa forma, no NHS foram documentados 1031 casos de diabetes para 260.765 indivíduos e 1806 casos para 443.169 indivíduos no NHS II. Em paralelo, a incidência anual da doença foi de 4:1000 e 3,95:1000 nas respectivas bases de dados. Logo, os fatores risco para desenvolvimento da doença nos indivíduos que utilizaram antimicrobianos em médio prazo (entre 15 dias e dois meses) variou de 0,96 a 1,37 em comparação aos de uso a longo prazo (maior que 2 meses) que variou de 0,91 a 1,50. Além desses dados, o último estudo propôs uma relação já abordada em demais estudos, a relação IMC versus dose-dependente, em que indivíduos que utilizam antimicrobianos a mais tempo possuem maiores probabilidades de apresentarem IMC aumentado. Por fim, uma análise geral da base de dados utilizada demonstra que existem algumas relações positivas sobre dose, tempo de uso e fatores de risco aumentados para a doença.

4. CONCLUSÃO

Em vista do que foi apresentado, não há elucidação exata quanto ao mecanismo para ocorrência da diabetes em populações sob uso dos antibióticos, sabe-se apenas que há interação com a microbiota intestinal podendo ocasionar na doença futuramente. Dessa forma, existem algumas evidencias que comprovam certa relação dos antimicrobianos com o desenvolvimento de DM. Tratando-se de dados como o tempo de exposição às medicações (quanto maior a exposição maiores são os fatores de risco na população geral) e a presença de fatores de risco em exposições maiores (IMC aumentado, glicose de jejum aumentada, colesterol aumentado). Contudo, não são comprovações que demonstrem um aumento significativo na prevalência da diabetes, ainda assim, é evidente sua relação com a patologia e, em estudos futuros, pode demonstrar uma interação mais intrínseca sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

TERNÁK, G. et al. Antibiotic Consumption Patterns in European Countries Might Be Associated with the Prevalence of Type 1 and 2 Diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, p. 870465, 2022.

PARK, S. J. et al. Association between antibiotics use and diabetes incidence in a nationally representative retrospective cohort among Koreans. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 21681, 4 nov. 2021.

ANTVORSKOV, J. C. et al. Antibiotic treatment during early childhood and risk of type 1 diabetes in children: A national birth cohort study. *Pediatric Diabetes*, v. 21, n. 8, p. 1457–1464, out. 2020.

TAPIA, G. et al. Antibiotics, acetaminophen and infections during prenatal and early life in relation to type 1 diabetes. *International Journal of Epidemiology*, v. 47, n. 5, p. 1538–1548, 1 jun. 2018.

XU, Z.-R. et al. Association between new onset type 1 diabetes and real-world antibiotics and neonicotinoids' exposure-related gut microbiota perturbation. *World journal of pediatrics: WJP*, v. 18, n. 10, p. 671–679, 1 out. 2022.

WERNROTH, M.-L. et al. Early Childhood Antibiotic Treatment for Otitis Media and Other Respiratory Tract Infections Is Associated With Risk of Type 1 Diabetes: A Nationwide Register-Based Study With Sibling Analysis. *Diabetes Care*, v. 43, n. 5, p. 991–999, 4 mar. 2020.

SHUAI, M. et al. Human Gut Antibiotic Resistome and Progression of Diabetes. *Advanced Science (Weinheim, Baden-Wurttemberg, Germany)*, v. 9, n. 11, p. e2104965, 1 abr. 2022.

YUAN, J. et al. Long-term use of antibiotics and risk of type 2 diabetes in women: a prospective cohort study. *International Journal of Epidemiology*, v. 49, n. 5, p. 1572–1581, 7 set. 2020.

YE, M. et al. Systemic use of antibiotics and risk of diabetes in adults: A nested case-control study of Alberta's Tomorrow Project. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, v. 20, n. 4, p. 849–857, 27 dez. 2017.

FU, L. et al. The delayed effects of antibiotics in type 2 diabetes, friend or foe? *The Journal of Endocrinology*, v. 238, n. 2, p. 137–149, 1 ago. 2018.

NUOTIO, J. et al. Use of antibiotics and risk of type 2 diabetes, overweight and obesity: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study and the national FINRISK study. *BMC endocrine disorders*, v. 22, n. 1, p. 284, 18 nov. 2022.

KH, M. et al. Use of Antibiotics and Risk of Type 2 Diabetes: A Population-Based Case-Control Study. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26312581/>>.

MIKKELSEN, K. H. et al. Use of antibiotics in childhood and risk of Type 1 diabetes: a population-based case-control study. *Diabetic Medicine*, v. 34, n. 2, p. 272–277, 13 out. 2016

SALGAÇO, M. K. et al. Relationship between gut microbiota, probiotics, and type 2 diabetes mellitus. *Applied Microbiology and Biotechnology*, v. 103, n. 23-24, p. 9229–9238, 29 out. 2019.

YANG, G. et al. Role of the gut microbiota in type 2 diabetes and related diseases. *Metabolism*, v. 117, p. 154712, abr. 2021.

CAPÍTULO XX

EVIDÊNCIAS ACERCA DA RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNO DE ESTRESE PÓS TRAUMÁTICO E A COVID-19 EM PACIENTES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA LINHA DE FRENTE

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-20

Beatriz Chaves de Paula Coelho ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O SARS-CoV-2 foi identificado como o vírus causador de vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan em 2019. A contaminação via aerossóis permitiu sua rápida disseminação, de forma que a quantidade de pacientes com sintomas respiratórios, dor de garganta, dor de cabeça, alterações de olfato, dentre outras manifestações, cresceu exponencialmente por todo o mundo. Dessa forma, em março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada como pandemia, implicando em mudanças drásticas no cotidiano. O isolamento social, o número crescente de casos graves e mortes decorrentes da doença, a sobrecarga do sistema de saúde, a quantidade limitada de recursos e a incerteza sobre um tratamento eficiente contra a COVID-19 resultou no desenvolvimento de sintomas de solidão, ansiedade e angústia tanto nos pacientes portadores da doença quanto nos profissionais de saúde da linha de frente. Nesse cenário, observou-se um aumento considerável de casos de transtorno de estresse pós-traumático em tais indivíduos, os quais, muitas vezes, surgiram meses após o ápice de toda a situação. Sendo assim, evidenciou-se a humanização como fator protetor para evitar o desenvolvimento de TEPT no contexto da COVID-19, uma vez que ao minimizar os gatilhos causadores de TEPT tem-se uma melhora na saúde mental da população.

Palavras-chave: COVID-19. Pacientes. Profissionais de saúde da linha de frente. TEPT.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), a COVID-19 é uma doença infecciosa altamente contagiosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, responsável pelo desenvolvimento de sintomas majoritariamente respiratórios, como tosse seca e dispneia. Febre, cansaço, perda de paladar ou olfato, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta, dor de cabeça, dores nos músculos ou juntas, diferentes tipos de erupção cutânea, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas são outros sintomas que também podem estar presentes em pacientes com COVID-19 (BRASIL, 2020).

A notificação à OMS acerca do surgimento de diversos casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na China, ocorreu no dia 31 de dezembro de 2019, sendo que, no dia 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que se tratava de uma nova cepa de coronavírus, a SARS-CoV-2 (BRASIL, 2020). Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus tratava-se de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), tendo evoluído para a caracterização de pandemia em 11 de março de 2020 (XU et al., 2020).

A pandemia de COVID-19 tem causado impactos significativos na saúde mental das pessoas em todo o mundo. Além do estresse e da ansiedade relacionados às medidas de contenção da doença (CHEN; LOU; ZHENG, 2020), há crescente evidência de que pacientes que contraíram a COVID-19 e profissionais de saúde que atuaram na linha de frente podem estar em risco de desenvolver transtorno de estresse pós-traumático (TU; HU, 2021).

O transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) é um distúrbio psiquiátrico que pode se desenvolver após uma experiência traumática, como exposição a eventos extremamente estressantes, a exemplo de acidentes, agressões, desastres naturais e doenças graves. No geral, pessoas afetadas pelo TEPT experimentam sintomas como flashbacks, evitação de situações relacionadas ao evento traumático, ansiedade, pesadelos e hipervigilância (YUAN et al., 2020).

Nesse contexto, há uma preocupação crescente entre os profissionais de saúde e pesquisadores de que a pandemia de COVID-19 possa levar a um aumento no número de casos de TEPT (RIBEIRO; SOUZA; GALVÃO, 2020). Isso ocorre devido ao fato de que muitos pacientes que contraíram a COVID-19 foram submetidos a experiências estressantes, como hospitalização, isolamento social, intubação e a possibilidade de morte (BRIDGLAND et al., 2021). Além disso, os profissionais de saúde que atuaram na linha de frente foram expostos a situações extremas, como escassez de recursos, medo de contaminação e sobrecarga de trabalho (KANG; LI; LIU, 2020).

Diante disso, destaca-se a importância de entender melhor a relação entre COVID-19 e TEPT, a fim de identificar fatores de risco, desenvolver estratégias de prevenção e tratamento e melhorar a saúde mental das pessoas afetadas pela pandemia. Sendo assim, o presente artigo aborda uma revisão da literatura científica acerca da relação entre COVID-19 e TEPT, analisando tal associação tanto em pacientes que contraíram a doença quanto em profissionais de saúde que atuaram na linha de frente.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder acerca da existência de uma relação entre o desenvolvimento de transtorno de estresse pós traumático no contexto da COVID 19. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: “COVID-19”, “*post traumatic stress disorder*” e em português: “COVID-19”, “*transtorno de estresse pós traumático*”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2020 a 2023, em inglês, português e espanhol. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, português e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem a relação entre o desenvolvimento de transtorno de estresse pós traumático e a COVID-19. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 18 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos quatro anos e em línguas portuguesa, espanhola e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As organizações governamentais, as economias e, sobretudo, a população, têm sido afetadas pelos impactos do novo coronavírus (COVID-19), declarado como uma pandemia pela OMS em março de 2020. Em meio ao cenário de sobrecarga dos sistemas de saúde imposto pela pandemia, a otimização dos serviços, a fim de garantir o atendimento do maior número de pacientes possível com uma quantidade limitada de insumos disponíveis, recaiu sobre os profissionais de saúde, os quais foram, muitas vezes, submetidos a tomar decisões que implicavam diretamente no desfecho do tratamento dos pacientes (VASCONCELOS et al., 2020).

Na jornada de enfrentamento do surto de coronavírus de 2019 (2019-nCoV), os profissionais de saúde depararam-se com desafios consideráveis, tais como um elevado risco de infecção e a falta de proteção adequada contra a contaminação, jornadas de trabalho prolongadas, frustração, discriminação, isolamento social, interação com pacientes emocionalmente abalados, privação do convívio familiar e exaustão física e mental (SANTOS, 2022). Tais condições extremas têm suscitado problemas de saúde mental, dentre os quais se destacam o estresse, a ansiedade, os sintomas depressivos, a insônia, a negação, a raiva e o medo. Esses problemas não apenas prejudicam a atenção, a compreensão e a tomada de decisões desses profissionais, o que pode dificultar o combate ao COVID-19, mas também podem ter um impacto duradouro em sua saúde geral. (KANG et al., 2020; YUAN et al., 2020).

Por outro lado, os pacientes acometidos pela COVID-19 também representam um grupo de risco para o desenvolvimento de TEPT, o que pode resultar da incerteza de sua condição de saúde, o medo de possíveis complicações ou agravamento do quadro e o número crescente de infecções. Além disso, a admissão desses pacientes em alas separadas e sua submissão a longos períodos de quarentena após a alta hospitalar na tentativa de evitar infecção cruzada, os expõem a extensos períodos de solidão. Soma-se a isso, alterações de humor, excitação, agitação, falta de sono e irritabilidade que podem ser provocadas pelo uso de glicocorticoides no tratamento da doença (VASCONCELOS et al., 2020; SANTOS; DOS ANJOS, 2020), bem como a influência das citocinas inflamatórias liberadas no processo da doença, as quais são capazes de afetar o cérebro induzindo transtornos de humor (DE OLIVEIRA; DE MOURA; MARINHO, 2022).

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o TEPT tem um curso variável. O transtorno de estresse agudo pode estar presente no primeiro mês após um evento traumático, entretanto, uma pequena proporção de pessoas pode desenvolver TEPT com atraso, com o início do transtorno ocorrendo pelo menos 6 meses após o evento traumático (YUAN et al., 2020).

Em um estudo realizado por Tu e Hu em 2021, avaliou-se o desenvolvimento de TEPT em sobreviventes da COVID-19 em Wuhan após a alta hospitalar durante um período de 3 a 6 meses, constatando-se uma grande prevalência desse distúrbio em tais pacientes. Além disso, o estudo correlacionou um aumento da gravidade do TEPT diretamente proporcional ao tempo decorrido após a alta hospitalar, o que evidencia a permanência a longo prazo dos impactos causados pela COVID-19, como isolamento social, discriminação, desemprego e perdas econômicas.

Segundo o estudo realizado por Tejada et al. em 2022, a maioria dos pacientes que desenvolveram TEPT pós COVID-19 foram mulheres, o que está relacionado ao papel de cuidadora que tal gênero desempenha nos lares, bem como ao fato de que grande parte dos profissionais de saúde que atuaram na linha de frente no combate ao COVID-19 eram do sexo feminino (REYES-TEJADA et al., 2022). A maior incidência de TEPT em mulheres no cenário da pandemia também reforça a prevalência da cultura do cuidado entre indivíduos do sexo feminino, o que faz com que estes representem a maior parte dos pacientes que buscam atendimento de saúde mental (BATISTA; DE SOUSA, 2022). Ademais, evidenciou-se uma maior frequência de desenvolvimento de TEPT em pessoas que enfrentaram a morte de algum membro familiar em razão da doença (REYES-TEJADA et al., 2022).

Sob essa ótica, Sousa e Cerqueira (2022) enfatizam a humanização como fator protetor para evitar o desenvolvimento de TEPT no contexto da COVID-19, uma vez que ao minimizar a sensação de solidão e isolamento impostos pela pandemia há uma redução do desenvolvimento de ansiedade e angústia, os quais atuam como gatilhos para o desenvolvimento de TEPT.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, evidenciou-se que a pandemia de COVID-19 trouxe grandes desafios para profissionais de saúde e pacientes acometidos pela doença, impactando não só a saúde física, mas também a saúde mental desses indivíduos, os quais apresentam maior predisposição para o desenvolvimento de transtorno de estresse pós-traumático. De acordo com a análise, situações extremas de trabalho, riscos constantes de infecção e a incerteza em relação à condição de saúde foram os principais fatores responsáveis por desencadear problemas de saúde mental, como o estresse pós-traumático, o qual pode surgir mesmo meses após a exposição ao fator estressante. Infere-se, portanto, a importância em reconhecer e tratar os problemas de saúde mental relacionados à pandemia, tanto em profissionais de saúde quanto em pacientes, a fim de garantir a saúde geral da população afetada, minimizando assim as consequências impostas pelo cenário da COVID-19.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Carina Rios; DE SOUSA, Milena Nunes Alves. Transtorno de Estresse Pós-Traumático e Pandemia de Covid-19: Manifestações psíquicas em usuários de uma UBS do município de Teixeira-PB. **Conjecturas**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 1007-1002, 2022.

BLANCO-DAZA, Mónica *et al.* Trastorno de estrés postraumático en enfermeras durante la pandemia de COVID-19. **Enfermería Clínica**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 92-102, dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Boletim epidemiológico especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília, DF, 2020.

BRIDGLAND, Victoria M. E. *et al.* Why the COVID-19 pandemic is a traumatic stressor. **PLOS ONE**, [S. l.], p. e0240146, 2021.

CHEN, Fangping; LOU, Didong; ZHENG, Dan. Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study. **Brain, Behavior, and Immunity**, [S. l.], p. 36-38, ago. 2020.

DE OLIVEIRA, Tatyane Gomes; DE MOURA, Elaine Cristina Santa Cruz; MARINHO, Patrícia Érika de Melo. FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM PACIENTES PÓS-COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **International Journal of Development Research**, [S. l.], v. 12, p. 58327-58333, ago. 2022.

KANG, Lijun; LI, Yi; LIU, Zhongchun. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **The Lancet. Psychiatry**, [S. l.], p. e14, 2020.

REYES-TEJADA, Alejandra L *et al.* Presentación aguda del estrés postraumático por la COVID-19. **Revista Cubana de Medicina Militar**, [S. l.], v. 51, n. 2, p. e1718, 2022.

RIBEIRO, P. C.; SOUZA, R. S.; GALVÃO, J. S. F. B. **Covid-19**: a pandemia e o profissional de saúde da linha de frente. Natal: UFRN, 2020.

SANTOS, Emmanuele da Conceição. **IMOBILIDADE TÔNICA E TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE NA PANDEMIA DE COVID-19**. [S. l.: s. n.], 2022.

SANTOS, Vanessa Cruz; DOS ANJOS, Karla Ferraz. Transtorno de estresse pós-traumático no contexto da COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 6-12, ago. 2020.

SERRANO-JUÁREZ, Carlos Alberto *et al.* Prevalencia de síntomas de trastorno por estrés post-traumático en población adulta a dos y diez meses del inicio de la cuarentena por COVID-19. **Escritos de Psicología**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 63-72, dez. 2021.

SHEVLIN, Mark; HYLAND, Philip; KARATZIAS, Thanos. Is Posttraumatic Stress Disorder Meaningful in the Context of the COVID-19 Pandemic? A Response to Van Overmeire's Commentary on Karatzias et al. (2020). **Journal of Traumatic Stress**, [S. l.], v. 33, n. 5, p. 866-868, out. 2020

SOUZA, Gabriela Silva; CERQUEIRA, Gustavo Luis Caribé. **HOSPITALIZAÇÃO POR COVID-19 E TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**. 2020. Artigo (Bacharel em Psicologia) - Universidade Católica do Salvador, [S. l.], 2022.

TU, Yiheng; HU, Li. Post-traumatic stress symptoms in COVID-19 survivors: a self-report and brain imaging follow-up study. **Molecular Psychiatry**, [S. l.], p. 7475-7480, 2021.

VASCONCELOS, Sílvia Eutrópio *et al.* Impactos de uma pandemia na saúde mental: analisando o efeito causado pelo COVID-19. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], v. 12, n. 12, p. e5168, dez. 2020.

XU, Xintian *et al.* Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. **Science China Life Sciences**, [S. l.], v. 63, n. 3, p. 457-460, mar. 2020.

YUAN, Kai *et al.* Prevalence of posttraumatic stress disorder after infectious disease pandemics in the twenty-first century, including COVID-19: a metaanalysis and systematic review. **Molecular Psychiatry**, [S. l.], p. 4982-4998, 2020.

ZHANG, Yingfei; MA, Zheng Feei. Impact of the COVID-19 Pandemic on Mental Health and Quality of Life among Local Residents in Liaoning Province, China: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 17, n. 7, p. 2381, 31 mar. 2020.

CAPÍTULO XXI

A RELAÇÃO DO DESEQUÍLBRIO DA MICROBIOTA INTESTINAL E TRANSTORNO DEPRESSIVO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

DOI: 10.51859/AMPLA.AMC256.1123-21

Kérima D' Israel Vieira ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A depressão é um transtorno mental comum e incapacitante que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. Nos últimos anos, tem havido um crescente interesse na relação entre a microbiota intestinal e a saúde mental, incluindo a depressão. A microbiota intestinal é composta por bilhões de microorganismos que habitam o trato gastrointestinal humano e desempenham funções importantes na manutenção da saúde do hospedeiro. Estudos recentes mostram que alterações na composição da microbiota intestinal podem estar relacionadas ao desenvolvimento e ao curso da depressão. Além disso, intervenções dietéticas e probióticas que visam modificar a microbiota intestinal têm sido investigadas como possíveis tratamentos complementares para a depressão. Este artigo de revisão discute as evidências atuais da relação entre a microbiota intestinal e a depressão, bem como as implicações clínicas e terapêuticas dessas descobertas.

Palavras chave: Microbiota. Depressão. Probióticos

1. INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental comum que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. Sua fisiopatologia é complexa e multifatorial, e estudos recentes indicam que a microbiota intestinal pode desempenhar um papel fundamental na sua etiologia e tratamento (TANG *et al.*, 2021).

A microbiota intestinal é composta por um conjunto heterogêneo de bactérias, protozoários e fungos que colonizam o trato gastrointestinal, desempenhando funções importantes na manutenção da saúde e do equilíbrio do organismo, atuando como um componente vital quando em equilíbrio. (KUNDU *et al.*, 2017).

Ao longo das últimas décadas, a compreensão da relação entre a microbiota intestinal e a saúde mental tem sido objeto de intensa pesquisa científica. Embora a complexidade dessa relação seja grande e ainda haja muito a ser descoberto, evidências crescentes sugerem que a microbiota intestinal desempenha um papel fundamental na regulação da saúde mental e emocional dos seres humanos (CHEUNG *et al.*, 2019).

Estudos em animais e humanos demonstraram que a microbiota intestinal pode influenciar a produção de neurotransmissores, substâncias químicas que desempenham um papel importante na regulação do humor, como a serotonina, dopamina e noradrenalina. Além disso, a microbiota intestinal também pode influenciar o sistema imunológico, que tem sido associado a distúrbios mentais, como depressão e ansiedade (HUANG *et al.*, 2016).

Outra evidência significativa é que a microbiota intestinal é capaz de produzir metabólitos que têm efeitos diretos na função cerebral, como a produção de ácido butírico, que tem propriedades anti-inflamatórias e pode melhorar a função cognitiva e a saúde mental. Dietas saudáveis, ricas em fibras e alimentos fermentados, além de probióticos e prebióticos, têm sido associados a microbiotas intestinais mais diversas e saudáveis, que por sua vez podem estar relacionadas a uma melhor saúde mental (BEAR *et al.*, 2020).

Com o objetivo de melhor entender a relação entre o microbiota intestinal e o transtorno de humor depressivo, o presente estudo utilizou uma amostra de estudos recentes desse tema e, a partir disso, foi feita uma análise e discussão sobre o que foi encontrado. Além disso, essa revisão de literatura busca informar e atualizar pesquisadores, estudantes e profissionais da área da saúde acerca do tema discutido, assim como identificar áreas de pesquisa que poderão ser investigadas futuramente.

2. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura sobre “A relação da microbiota intestinal com os transtornos mentais”. Para elaboração da questão de pesquisa da revisão integrativa, utilizou-se a estratégia PICO (Acrônimo para Patient, Intervention, Comparison e Outcome). Assim, a questão de pesquisa delimitada foi “Como a composição da microbiota intestinal pode impactar com os transtornos mentais”? Nela, temos P= Indivíduos com transtornos mentais; I = Alterações; Co= Microbiota intestinal. A busca foi realizada em inglês e português. As seguintes palavras-chave foram utilizadas em inglês: “*Gut microbiota*” OR “*Intestinal microbiota*” AND “*Mental Health*” OR “*Mental disorder*” OR “*depression*”. As palavras-chave em português foram: “*Microbiota intestinal*” AND “*transtornos mentais*” OR “*saúde mental*” OR “*depressão*”.

Essas palavras-chave foram pesquisadas nas bases de dados PubMed, Scielo e LiLacs. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que discutissem a relação entre os transtornos mentais e a microbiota intestinal. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e posterior leitura dos resumos. A exclusão dos artigos foi realizada

naqueles que não atendiam aos critérios de inclusão. Finalmente, foi realizada leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores, com a inclusão dos dados numa planilha, o que ajudou a identificar artigos duplicados e classificá-los de acordo com o domínio cognitivo analisado.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Avaliada como a doença do século XXI, a depressão se desenvolve como um distúrbio afetivo, acompanhado de tristeza, baixa autoestima e pessimismo, sintomas que aparecem com frequência e correlacionam-se entre si. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a depressão se enquadra em um transtorno mental comum, afetando milhares de pessoas em todo o mundo.

Segundo Liang et al. (2018), o transtorno depressivo é induzido pelos efeitos convergentes que as informações genéticas associadas a estresses ambientais produzem. A partir da expressão de alguns genes indivíduos podem desenvolver maior suscetibilidade a alterações fisiológicas. Além de relacionar intimamente o papel da microbiota intestinal com a fisiopatologia da depressão.

A microbiota intestinal é composta por um conjunto heterogêneo de bactérias, protozoários e fungos que colonizam o trato gastrointestinal (TGI), sendo de grande importância para a manutenção da nossa saúde, atuando como um componente vital quando em equilíbrio. (MÖRKL *et al.*, 2020).

Dentre suas funções destaca-se o controle de proliferação de microrganismos patogênicos, e a manutenção da integridade da mucosa. Além de estar diretamente relacionada a produção de hormônios e neurotransmissores relacionados a produção da sensação de bem-estar (LUCA *et al.*, 2019; CHEUNG *et al.*, 2019).

A microbiota intestinal surgiu como uma nova alternativa para a investigação da fisiopatologia da depressão, visto que as bactérias desempenham papel fundamental na homeostasia do indivíduo, produzindo uma comunicação bidirecional, identificada como eixo intestino- cérebro, com influência nas vias endócrinas e imunológicas. (BUTLER *et al.*, 2019).

Segundo Capuco *et al.* (2020) admite-se que o conjunto microbiota-intestino-cérebro articula inúmeros processos centrais como a geração de metabólitos microbianos, além de mediadores imunológicos responsáveis por provocarem mudanças na neurotransmissão e neurotransmissão de impulsos nervosos.

A composição da microbiota intestinal pode estar alterada em indivíduos com depressão em comparação com indivíduos saudáveis, verificado pela diminuição da diversidade e abundância relativa de certas espécies bacterianas (BARANDOUZI *et al.*, 2020).

Segundo Cepeda *et al.* (2017) a microbiota intestinal desempenha um papel importante na regulação da função cerebral e do comportamento emocional. Por esse motivo, o desenvolvimento de uma disbiose intestinal, caracterizada por um desequilíbrio na flora intestinal, desempenhando papel significativo na etiologia da depressão.

A disbiose pode afetar negativamente a saúde mental, podendo ocorrer por uma variedade de fatores, incluindo dieta inadequada, uso excessivo de antibióticos e estresse crônico. Esses fatores podem levar a mudanças na composição da microbiota intestinal e à redução da diversidade bacteriana, o que pode afetar negativamente a função do sistema nervoso entérico e a comunicação entre o intestino e cérebro (DU *et al.*, 2020).

Para combater a disbiose crônica e as possíveis complicações para a organismo, é recomendado a utilização de probióticos, que de acordo com a OMS são bactérias, que quando ingeridas em quantidades adequadas conferem benefícios à saúde.

Para Wallace & Milev (2017), o uso de probióticos pode ser eficaz na redução dos sintomas de depressão, uma vez que há o auxílio na regulação da modulação do eixo intestino-cérebro, além de aumentar a produção de neurotransmissores, como o ácido aminobutírico (GABA) e a serotonina.

A associação entre a ingestão de alimentos fermentados e probióticos pode estar associada a um risco reduzido de depressão, sendo possível a identificação desses resultados na investigação de probióticos específicos, como o *Lactobacillus helveticus*. Os resultados mostraram que a suplementação com os probióticos em indivíduos do grupo controle, levando a uma melhora significativa na sintomatologia da depressão, em comparação ao grupo placebo Huang *et al.* (2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A microbiota intestinal tem sido cada vez mais estudada e tem-se evidenciado a sua relação com a saúde mental. Vários estudos têm demonstrado que indivíduos com depressão apresentam um desequilíbrio da microbiota intestinal em comparação com indivíduos saudáveis.

Os probióticos têm sido considerados como uma estratégia potencial para tratar a depressão através da modulação da microbiota intestinal. Vários ensaios clínicos têm

demonstrado benefícios dos probióticos em sintomas depressivos, incluindo redução da ansiedade e melhoria do humor.

No entanto, ainda há muito a ser compreendido sobre a interação entre a microbiota intestinal e a depressão, incluindo quais as espécies de bactérias que são mais relevantes para a saúde mental, como os probióticos podem afetar a microbiota e como esses efeitos podem ser mantidos a longo prazo.

Apesar disso, o uso de probióticos é uma estratégia promissora e segura para melhorar a saúde mental, especialmente para indivíduos que não respondem adequadamente aos tratamentos convencionais.

REFERÊNCIAS

ARNETH, B M. Sinalização bioquímica do eixo intestino-cérebro do trato gastrointestinal para o sistema nervoso central: disbiose intestinal e função cerebral alterada. **Revista médica de pós-graduação**, v. 94, n. 1114, pág. 446-452, 2018

BARANDOUZI, Z. A.; STARKWEATHER, A. R.; HENDERSON, W.A.; GYAMFI, A.; CONG, X. S. Composição alterada da microbiota intestinal na depressão: uma revisão sistemática. **Fronteiras em psiquiatria**, v. 11, p. 541, 2020

BEAR, Tracey L K; DALZIEL, Julie e; COAD, Jane; ROY, Nicole C; A BUTTS, Christine; GOPAL, Pramod K. The Role of the Gut Microbiota in Dietary Interventions for Depression and Anxiety. **Advances In Nutrition**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 890-907, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/advances/nmaa016>

BUTLER, M. I.; MÖRKL, S.; SANDHU, K. V.; CRYAN, J. F.; DINAN, T. G. The gut microbiome and mental health: what should we tell our patients?: Le microbiote Intestinal et la Santé Mentale: que Devrions-Nous dire à nos Patients?. **The Canadian Journal of Psychiatry**, vol. 64, n.º. 11, pág. 747-760, 201

CAPUCO, A.; URITS, I.; HASOON, J.; CHUN, R.; GERALD, B.; WANG, J. K.; VISWANATH, O. KASSEM, H; NGO, A. L.; SIMOPOULOS, T.; ABD- ELSAYED, A.,; KAYE, A. D. CAPUCO, Alexander et al. Current perspectives on gut microbiome dysbiosis and depression. **Advances in therapy**, vol. 37, n.º. 4, pág. 1328-1346, 2020.

CEPEDA, M. S.; KATZ, E.G.; BLACKETER, C. Eixo microbioma-intestino-cérebro: probióticos e sua associação com a depressão. **O Jornal de neuropsiquiatria e neurociências clínicas**, v. 29, n. 1, pág. 39-44, 2017.

CHEUNG, S. G.; GOLDENTHAL, A. R.; UHLEMANN, A. C.; MANN, J. J.; MILLER, J. M.; SUBLETTE, M. E. Systematic review of gut microbiota and major depression. **Frontiers in psychiatry**, vol. 10, pág. 34, 2019. Depressão. **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/ptbr/assuntos/saude-de-a-a-z/d/depressao>. Acesso em: 02/03/23

DU, Y.; GAO, X. R.; PENG, L.; GE, J. F. Crosstalk between the microbiota-gut-brain axis and depression. **Heliyon**, v. 6, n. 6, e04097, jun. 2020.

HUANG, Ruixue; WANG, Ke; HU, Jianan. Effect of Probiotics on Depression: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Nutrients**, [S.L.], v. 8, n. 8, p. 483, 6 ago. 2016. MDPI AG.

KUNDU, P., LEE, H. U., GARCIA-PEREZ, I., TAY, E. X. Y., KIM, H., FAYLON, L. E., MARTIN, K. A., PURBOJATI, R.W., DRAUTZ-MOSES, D. I., SCHUSTER, S. C. (2017). Gut microbiota: a potential regulator of neurodevelopment. **Frontiers in cellular and infection microbiology**, 7, 393

LIANG, S.; WU, X.; HU, X.; WANG, T.; JIN, F. Recognizing depression from the microbiota-gut-brain axis. **International journal of molecular sciences**, vol. 19, n.º. 6, pág. 1592, 2018

LUCA, M.; DI MAURO, M.; DI MAURO, M.; LUCA, A. Gut microbiota in Alzheimer's disease, depression, and type 2 diabetes mellitus: The role of oxidative stress. **Oxidative medicine and cellular longevity**, vol. 2019, 2019.

MÖRKL, S.; BUTLER, M. I.; HOLL, A.; CRYAN, J. F.; DINAN, T. G. Probiotics and the Microbiota-Gut-Brain Axis: Focus on Psychiatry. Probiotics and the microbiota-gut-brain axis: focus on psychiatry. **Current nutrition reports**, vol. 9, n.º. 3, pág. 171-182, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Depressão. 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/depressao-4/>. Acesso em 02/03/2023.

REININGHAUS, E. Z.; PLATZER, M.; KOHLHAMMER-DOHR, A.; HAMM, C.; MÖRKL, S.; BENGESSER, S. A.; DALKNER, N. Provit: Tratamento probiótico suplementar e vitamina b7 na depressão - um estudo controlado randomizado. **Nutrientes**, v. 12, n. 11, pág. 3422, 2020

TANG, W.; HUANG, X.; LI, C.; SHI, X. (2021). The microbiota-gut-brain axis as a promising target for treating depression. **Frontiers in psychiatry**, v. 12, p. 642255, 2021

WALLACE, C. J. K.; MILEV, R. Probióticos e saúde mental: uma revisão sistemática. **Journal of Clinical Psychiatry**, v. 78, n. 9, p e1149-e1161, 2017.

CAPÍTULO XXII

ASPECTOS DO TRATAMENTO CONSERVADOR PARA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-22

João Pedro de Miranda Carvalho ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A escoliose é uma deformidade da coluna vertebral que pode afetar pessoas de todas as idades, sendo a escoliose idiopática o tipo mais comum. Apesar da etiologia da escoliose idiopática ainda não ser completamente compreendida, sabe-se que fatores genéticos e ambientais podem estar envolvidos no desenvolvimento da doença. O diagnóstico precoce é fundamental para um tratamento eficaz dessa patologia e deve ser feito por meio de exames físicos e radiográficos. Nessa revisão de literatura, foi realizado um estudo sobre os aspectos do tratamento conservador para escoliose idiopática. Esse tipo de tratamento é uma opção para pacientes com escoliose leve a moderada e inclui o uso de órteses, como os coletes ortopédicos, e tratamentos fisioterapêuticos. Os coletes ortopédicos são usados para desacelerar a progressão da curvatura da coluna vertebral, permitindo que o paciente continue com suas atividades diárias. O tratamento fisioterapêutico pode incluir alongamentos, fortalecimento muscular e outras técnicas de reabilitação. Os métodos RPG, pilates e Schroth são alguns dos principais exemplos que podem ser utilizados, possuem como objetivo melhorar a postura, mobilidade e estabilidade da coluna vertebral, diminuindo os sintomas e prevenindo a progressão da curvatura. Portanto, nota-se que o tratamento conservador é uma opção eficaz para pacientes com escoliose leve a moderada, mas depende da adesão do paciente e da idade de início dos exercícios.

Palavras-chave: Escoliose. Tratamento. Conservador.

1. INTRODUÇÃO

A escoliose é definida como uma curvatura lateral da coluna vertebral superior a 10 graus na radiografia, que é calculada pelo ângulo de Cobb, e normalmente está relacionada com a rotação vertebral no plano transversal. Essa patologia pode ser dividida em três principais tipos, que são: congênita, idiopática e neuromuscular (BURTON, 2013). A escoliose idiopática (EI) ocorre com maior frequência, totalizando aproximadamente 80% dos casos, possui uma grande relevância médica e é classificada dessa forma por não possuir uma causa definida (GONÇALVES e VENEZIANO, 2022).

Desse modo, a escoliose idiopática pode ser subdividida em três tipos considerando sua idade de início, a infantil afeta pacientes do nascimento aos 2 anos, a juvenil ocorre dos 3

aos 9 anos e a adolescente tem início a partir dos 10 anos de idade, sendo a adolescente com a maior prevalência (HORNE, FLANNERY e USMAN, 2014). Ademais, a doença afeta principalmente o sexo feminino, o qual possui dez vezes mais chances de progressão no ângulo de curvatura do que o sexo masculino ((GONÇALVES e VENEZIANO, 2022).

A maioria dos jovens com EI não apresentam uma curvatura elevada nem sinais de desvio significativo da coluna vertebral durante a prática de atividade física, embora outros sinais indiretos possam ser observados. Frequentemente, nota-se uma protrusão irregular dos ombros, um desnivelamento no quadril, costelas protuberantes, cintura pélvica desproporcional e inclinação corporal para um lado (SILVA et al., 2013).

Segundo Moura et al. (2014), apesar da alta prevalência, a EI possui um bom prognóstico na maioria dos casos e pode ser tratada de forma conservadora, sem necessidade de intervenções cirúrgicas. Esse tipo de abordagem terapêutica é importante para evitar o aumento do ângulo de Cobb ou até reduzi-lo, principalmente em pacientes em que não se atingiu a maturação óssea. Algumas das alternativas de tratamento conservador é o uso de ortoses e de métodos fisioterapêuticos, os quais abrangem diversas técnicas e exercícios específicos para essa condição, especialmente, o pilates, o Schroth e a Reeducação Postural Global (RPG) (MOURA et al., 2014; PETRINI, et al., 2015). O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia, a aplicação e a relevância do tratamento conservador na evolução e no prognóstico da Escoliose Idiopática.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são os aspectos do tratamento conservador para escoliose. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO *Information Services*, no mês de fevereiro de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "scoliosis", "treatment", "conservative", "aspects" e em português: "escoliose", "tratamento", "conservador" e "aspectos".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2013 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês ou português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem os aspectos do tratamento conservador para a escoliose idiopática. A

estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 26 trabalhos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos dez anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A escoliose é um desvio da coluna vertebral resultante de uma curvatura lateral no plano frontal, associado ou não, com a rotação dos corpos vertebrais nos planos axiais e sagitais (PETRINI et al., 2015). Segundo Rosanova et al. (2013), a escoliose pode estar associada à má formação de vértebras, fraturas e deslocamento da espinha, diferença de membros inferiores, desequilíbrio hormonal, má postura e espasmos musculares. Quando não está relacionada a esses fatores, é chamada escoliose idiopática, que corresponde à maioria dos casos. A escoliose idiopática afeta de forma semelhante indivíduos de ambos os sexos antes da maturidade sexual, no entanto, a progressão da condição é mais frequente e mais severa em mulheres.

Para o diagnóstico da escoliose, além da avaliação clínica, o método tradicionalmente utilizado é a radiografia, que é considerada o padrão-ouro para avaliar desvios posturais (SEDREZ e CANDOTTI, 2013). Nesse exame, o ângulo de Cobb é determinado medindo-se o ângulo formado na interseção de duas linhas perpendiculares traçadas nas vértebras finais, as quais correspondem à parte superior e inferior da curva e apresentam a maior quantidade de inclinação (ZAPATA et al., 2019). De acordo com a classificação comumente utilizada, as curvas escolióticas com ângulo de Cobb de até 25° são consideradas suaves, enquanto as curvas moderadas se encontram na faixa de 25° a 45° e as curvas graves são aquelas que apresentam ângulo superior a 45°. Nesses últimos casos, geralmente é indicada a intervenção cirúrgica (HISAMATSU et al, 2016).

A realização de um diagnóstico precoce da patologia possibilita um tratamento apropriado e eficaz, capaz de corrigir as alterações posturais, preservar as funções e retardar a progressão da doença (FARIA et al., 2021). Ademais, o tratamento conservador para a escoliose tem como objetivo reduzir o avanço da curvatura e melhorar a postura dos pacientes, principalmente aqueles com desenvolvimento ósseo incompleto. Em casos de curvaturas suaves e moderadas é indicada a utilização de técnicas de reabilitação tradicionais, que incluem o uso de órteses e exercícios específicos (YAGCI, YAKUT e SIMSEK, 2018).

3.1. UTILIZAÇÃO DE ÓRTESES

Com os avanços da medicina, surgiram diversas opções de órteses ortopédicas para o tratamento não cirúrgico da escoliose, especialmente para o tipo idiopática do adolescente, pois as órteses são projetadas para diminuir a progressão da curva e não para reduzir a quantidade de angulação que já está presente. As órteses possuem especificidades para cada idade, biotipo e curvatura, e podem ser facilmente escondidas sob as roupas (SEDREZ e CANDOTTI, 2013).

O tratamento com colete é indicado para pacientes que apresentam curvatura na coluna vertebral entre 25° a 40° e ainda estão em fase de crescimento, ou para aqueles que possuem curvaturas menores que 25°, mas com progressão documentada de 5° a 10° em seis meses (progressão de mais de 1° por mês). Na maioria dos casos, o uso dessas órteses é necessário em tempo integral, com duração do tratamento variando de dois a quatro anos, sendo que o tratamento deve ser mantido até o fim do crescimento ósseo (KAELIN, 2020).

Atualmente, existem dois tipos de órteses ortopédicas amplamente utilizadas no tratamento conservador: a órtese cérvico-tóraco-lombossacra (CTLSO - Milwaukee), indicada para usuários com o ápice da curvatura acima da vértebra T9 (nova vértebra torácica); e a órtese tóraco-lombar sacral (TLSO), conhecida como Colete Boston, utilizada em pacientes com o ápice da curvatura abaixo da vértebra T9. Cabe ao médico avaliar cuidadosamente qual a órtese mais adequada para cada indivíduo (DA SILVA et al., 2015). O sucesso do tratamento é avaliado pela observação da progressão da curva, considerando satisfatório quando a evolução é inferior a 5° (SILVA et al., 2013).

Nesse viés, o relato de caso realizado por Schuster e Hoff (2015), mostrou que a curvatura de uma adolescente diagnosticada com EI, não mostrou nenhuma alteração significativa após a retirada do colete TLSO quando atingido a maturidade óssea. Esse resultado reforça a afirmação de que após o fechamento das epífises de crescimento ósseo, não há progressão da estrutura da curva.

Ademais, no estudo de coorte realizado por Zapata et al. (2019), no qual se analisou a prescrição de órteses para pacientes portadores de escoliose idiopática com ângulo de Cobb menor que 25°, foi constatado que não houve uma diferença considerável no desvio comparando um grupo que, durante um ano, utilizou órteses de período integral, em relação a outro que fez uso de órteses durante a noite. Entretanto, a curvatura do grupo controle, que não fez uso de coletes durante esse período, aumentou consideravelmente quando comparada

aos outros dois grupos, mostrando a eficácia do uso de órteses para retardar a evolução dessa doença.

Apesar do sucesso, o tratamento conservador, principalmente o uso de órteses, demonstrou envolver estresse e apreensão em pacientes adolescentes, que precisam utilizá-las por meses e anos, e em seus pais. Esses pacientes podem ser ajudados com educação, aconselhamento e orientação adequada. Ademais, para alcançar um resultado mais primoroso, associa-se o uso da órtese com terapias auxiliares como exercícios fisioterapêuticos (SHAKIL et al., 2014).

3.2. EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS

A fisioterapia, por meio de diferentes métodos, tem por objetivo minimizar a curva escoliótica ou evitar sua progressão. De acordo com a forma, a fase do aparecimento e do tipo da escoliose, pode-se observar sinais de desequilíbrio musculoesquelético com deformidade visível, déficit de conscientização postural e dor progressiva aos indivíduos. O objeto desse tratamento é aprimorar a postura dos pacientes e diminuir os efeitos da escoliose por meio da realização de exercícios específicos (PETRINI et al., 2015; SEGURA et al., 2013). Dentre os diversos métodos fisioterapêuticos utilizados no tratamento, destacam-se: Reeducação Postural Global (RPG), Pilates e método Schroth (MOURA et al., 2014; FARIA et al., 2021).

O método RPG é notável por sua utilização de posturas que promovem o alongamento dos músculos em cadeias, evitando compensações. Além disso, o RPG trabalha simultaneamente o fortalecimento muscular e a respiração, proporcionando não apenas o alongamento muscular, mas também a recuperação da amplitude articular, a melhora da dor, a consciência corporal e a biomecânica do corpo (SAMOYEDEM, FERLA e COMERLATO, 2018).

Em seu estudo comparativo descritivo, Segura et al. (2013) analisaram o resultado, após 40 sessões de RPG, em adolescentes e pré-adolescentes do sexo feminino com diagnóstico de escoliose idiopática. A conclusão foi de que esse exercício mostrou-se bastante promissor na redução do quadro de dor e na curvatura escoliótica dessas pacientes.

Além disso, em uma revisão bibliográfica, na qual se analisou várias modalidades fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da EI, a Reeducação Postural Global foi constatada como a forma mais completa de tratamento e a mais utilizada pelos profissionais capacitados (DE SÁ et al., 2013). Somando a isso, o ensaio controlado não randomizado, feito por Bonneti et al. (2010), demonstrou tanto no curto quanto no médio prazo, uma melhora significativa na mobilidade e na intensidade da dor em pacientes com lombalgia persistente, ao utilizar um programa de RPG, em comparação com um regime de fisioterapia convencional.

Outro método bastante utilizado é o Pilates, são realizados exercícios específicos que consistem em uma série de movimentos físicos com o intuito terapêutico de reduzir a curvatura da escoliose, alterando os tecidos moles da coluna vertebral. A respiração também é responsável por relaxar o corpo e ativar os músculos reguladores do tronco, ajudando na estabilização da coluna vertebral, oxigenando os músculos e contribuindo para a postura correta (VASCONCELOS, 2019).

Diante disso, Sinzato et al. (2013) realizaram um estudo sobre um programa de Pilates com 20 sessões, organizadas em duas por semana, aplicado em mulheres de diferentes faixas etárias, nele ficou evidenciado que as pacientes obtiveram um ganho significativo na flexibilidade articular e melhorias nas dores musculares após o tratamento. Entretanto, o número de sessões foi baixo para se observar adaptações posturais quando comparado ao grupo controle.

Em contraponto a isso, Moura et al. (2014), conduziu um estudo com o intuito de avaliar os efeitos do método Pilates, em curto prazo, para uma paciente de 11 anos de idade diagnosticada com escoliose idiopática. Durante um mês, a paciente realizou exercícios no solo e com acessórios, totalizando 10 sessões, três vezes na semana. Após esse período, a paciente apresentou uma melhora significativa no alinhamento postural global, além de uma notável evolução na flexibilidade e força muscular em comparação ao estado anterior. Ademais, o método Pilates promove benefícios não só físicos, mas também psicológicos, proporcionando uma melhora significativa na qualidade de vida de forma integral, como o relatado em um estudo de caso (DE OLIVEIRA e HORODÉSKI, 2013).

O método Schroth consiste em uma abordagem fisioterapêutica composta por exercícios específicos utilizados para tratar escoliose idiopática. O programa de tratamento tem como objetivo a correção da postura escoliótica e do padrão respiratório dos pacientes, utilizando estímulos proprioceptivos e exteroceptivos, além do controle do espelho. Durante o tratamento, os pacientes aprendem uma rotina de correção individual por meio de feedback sensório-motor e padrões respiratórios corretivos, conhecidos como "respiração rotacional". Esse padrão respiratório direciona o ar inspirado para as áreas côncavas do tórax, mobilizando as costelas nessas regiões por meio da contração seletiva da área convexa do tronco (FARIA et al., 2021; KURU et al., 2013).

Dessa forma, Park et al. (2018) evidenciaram em seu estudo de meta análise que o exercício Schroth teve um efeito significativo em pacientes com escoliose idiopática. Nesse viés, pacientes com ângulo de Cobb entre 10° e 30° obtiveram melhores resultados do que os de ângulo maior que 30°. Assim como no RPG e no Pilates, um tratamento contínuo é

necessário para se obter resultados satisfatórios, nesse estudo percebeu-se a necessidade de realizar pelo menos 6 meses de exercícios.

Em complemento a isso, Burguer et al. (2019) também confirmaram em seu estudo a regressão da curvatura escoliótica nos pacientes submetidos a intervenção terapêutica de Schroth. Além disso, após 6 meses de tratamento, observou-se melhorias expressivas na qualidade de vida dos pacientes. Na revisão bibliográfica realizada por Boubekour (2021), foi comparada a eficácia do tratamento dos métodos pilates e Schroth na redução do ângulo de Cobb em pacientes com escoliose idiopática. Diante disso, apesar de ambos se mostrarem benéficos, o método Schroth foi mais efetivo na redução da curvatura, esse exercício pode ser realizado isoladamente ou em associação a outras técnicas fisioterapêuticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este estudo mostrou que o prognóstico da escoliose idiopática é altamente variável e está diretamente relacionado ao grau de curvatura da coluna vertebral. O tratamento conservador é indicado para casos leves e moderados dessa doença. De acordo com a análise, o uso de órteses é bastante eficaz para neutralizar a evolução da patologia em pacientes que ainda não atingiram a maturação óssea, sendo recomendado em grande medida nesses casos.

Os exercícios fisioterapêuticos podem ser realizados concomitantemente ou não ao uso de órteses, apesar de outros exercícios também apresentem bons resultados, o método RPG é o mais citado por autores e o mais utilizado no tratamento. Dessa forma, no tratamento da escoliose idiopática, a fisioterapia como objetivo a redução do ângulo de Cobb e não somente sua neutralização. São percebidos benefícios na qualidade de vida e na redução da curvatura escoliótica em todas as fases da doença, mas esses resultados são mais evidenciados após alguns meses de exercícios.

Portanto, o uso de órteses mostrou-se bastante eficaz quando utilizadas por pacientes jovens e, os exercícios fisioterapêuticos, promoveram melhorias posturais e de qualidade de vida nos pacientes que aderiram corretamente ao tratamento e, em alguns casos, a diminuição na curvatura da escoliose.

REFERÊNCIAS

BONETTI, F. et al. Effectiveness of a 'Global Postural Reeducation' program for persistent low back pain: a non-randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 11, n. 1, p. 1-12, 2010.

BOUBEKEUR, B. **Análise da eficácia dos métodos Schroth e Pilates na redução do ângulo de Cobb na escoliose idiopática do adolescente:** revisão bibliográfica. 2021. 19p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, 2021.

BURGER, M. et al. A eficácia dos exercícios de Schroth em adolescentes com escoliose idiopática: uma revisão sistemática e meta-análise. **Jornal Sul-Africano de Fisioterapia**, v. 75, n. 1, a904, 2019.

BURTON, M. S. Diagnosis and treatment of adolescent idiopathic scoliosis. **Pediatric annals**, v. 42, n. 11, p. 224-228, 2013.

Da SILVA, R. F. L. et al. Órtese para reabilitação de jovens com escoliose idiopática. **Human Factors in Design**, v. 4, n. 8, p. 112-130, 2015.

De OLIVEIRA, L. J.; HORODÉSKI, J. S. Efeito do método Pilates® na redução do grau de escoliose em paciente com Osteocondrose - Estudo de Caso. **Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, v. 2, n. 1, p. 44-58, 2013.

De SÁ, J. O. F. et al. Modalidades fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da escoliose. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 3, p. 639-647, 2013.

FARIA, C. A. et al. A eficácia do tratamento fisioterapêutico para escoliose idiopática do adolescente: revisão integrativa. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, n. 1, p. 1-13, jan./mar. 2017.

GONÇALVES, S. S.; VENEZIANO, L. S. N. A atuação da fisioterapia na escoliose idiopática de crianças e adolescentes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, v. 8, n. 5, p. 1169-1178, 2022.

HISAMATSU, T. M. et al. Programa de reabilitação em grupo na escoliose idiopática: estudo de caso. **COLLOQ VITAE**, v. 8, n. 2, p. 46-50, 2016.

HORNE, J. P.; FLANNERY, R.; USMAN, S. Adolescent idiopathic scoliosis: diagnosis and management. **American Family Physician**, v. 89, n. 3, p. 193-198, 2014.

KAELIN, A. J. Adolescent idiopathic scoliosis: indications for bracing and conservative treatments. **Annals of Translational Medicine**, v. 8, n. 2, p. 28, 2020.

KURU, T. et al. The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled clinical trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 30, n. 2, p. 181-190, 2016.

MOURA, P. M. et al. Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso. **Scientia Medica**, v. 24, n. 4, p. 391-398, 2014.

PARK, J. H.; JEON, H. S.; PARK, H. W. Efeitos do exercício de Schroth na escoliose idiopática: uma meta-análise. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 54, p. 440-9, 2018.

PETRINI, A. C. et al. Fisioterapia como método de tratamento conservador na escoliose: uma revisão. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 2, p. 17-35, 2015.

ROSANOVA, G. C. L. et al. Caracterização da qualidade de vida de adolescentes com escoliose idiopática. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, p. 63-70, 2013.

SAMOYEDEM, C. P.; FERLA, B. M.; COMERLATO, T. Efeitos da técnica de reeducação postural global (RPG) no tratamento da escoliose idiopática adolescente - Estudo de caso. **Perspectiva**, v. 42, p. 23-34, 2018.

SCHUSTER A. E. **Escoliose idiopática juvenil**: um estudo de caso. 2015. 25P. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade de Santa Cruz Do Sul, 2015.

SEDREZ, J. A.; CANDOTTI, C. T. Métodos não invasivos de avaliação postural da escoliose: uma revisão sistemática. **Motricidade**, v. 9, n. 4, p. 100-111, 2013.

SEGURA, D. C. A. et al. Efeitos da Reeducação Postural Global aplicada em adolescentes com escoliose idiopática não estrutural. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 17, n. 3, 2013.

SHAKIL, H. et al. Scoliosis: review of types of curves, etiological theories and conservative treatment. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 27, n. 2, p. 111-115, 2014.

SILVA, T. F. P. et al. Escoliose idiopática do adolescente - classificação e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 20522-20534, 2022.

SINZATO, C. R. et al. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, p. 143-150, 2013.

VASCONCELOS, F. S. D. O. R. A utilização do método Pilates no tratamento de escoliose idiopática com pequenos graus de curvatura: uma revisão literária. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 3, p. 800-809, 2019.

YAGCI, G.; YAKUT, Y.; SIMSEK, E. The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 34, n. 8, p. 579-588, 2018.

ZAPATA, K. A. et al. Physical therapy scoliosis-specific exercises may reduce curve progression in mild adolescent idiopathic scoliosis curves. **Pediatric Physical Therapy**, v. 31, n. 3, p. 280-285, 2019.

ACUPUNTURA COMO TRATAMENTO PARA A FIBROMIALGIA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-23

Ana Luísa Mota ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A fibromialgia (FM) é uma patologia de origem idiopática, incurável, de alta prevalência e incidência, que acomete predominantemente pessoas do sexo feminino. O quadro clínico é caracterizado dor musculoesquelética crônica difusa, acompanhada de outros sintomas físicos e psicológicos. A ineficácia das medidas farmacológicas faz com que o paciente se submeta ao uso de polifármacia, dessa forma, é importante a busca por medidas que melhorem a qualidade de vida e reduzam os sintomas dos pacientes com fibromialgia. O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura, que buscou responder quais são os benefícios do uso de acupuntura no tratamento da fibromialgia. Os diversos estudos analisados demonstraram que os pacientes com FM submetidos ao tratamento por acupuntura apresentaram melhoras em um ou mais sintomas, tendo um aumento da qualidade de vida e funcionalidade.

Palavras chave: Fibromialgia. Tratamento. Acupuntura.

1. INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma patologia de origem idiopática, incurável, de alta prevalência e incidência, que acomete predominantemente pessoas do sexo feminino. O quadro clínico é caracterizado dor musculoesquelética crônica difusa, acompanhada de outros sintomas físicos e psicológicos, como alterações do sono, aumento da sensibilidade ao toque, ansiedade e depressão. Sendo assim, todos esses fatores culminam no comprometimento da qualidade de vida do paciente, podendo levar a condições debilitantes (ARAÚJO et al., 2022).

Ainda não há um consenso a respeito da fisiopatologia da fibromialgia, e é necessário que se realizem mais estudos a esse respeito, mas sabe-se que seu surgimento sofre a influência de diversos fatores ambientais, biológicos e genéticos, como estímulos estressores, alterações nos níveis de cortisol, experiências traumáticas, alterações dos neurotransmissores responsáveis pela modulação da dor e estresse oxidativo entre outros (COSTA et al., 2020).

Atualmente, o tratamento farmacológico da fibromialgia inclui quatro classes de medicamentos, sendo elas: inibidores da recaptação de serotonina noradrenalina, inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS) anticonvulsivantes e antidepressivos tricíclicos. Além dessas classes, agonistas dopaminérgicos, relaxantes musculares, antioxidantes

benzodiazepínicos, analgésicos, anti-inflamatórios e antagonistas dos receptores 5-HT₃ podem ser utilizadas a fim de amenizar ou tratar os diferentes sintomas dessa patologia (COSTA et al., 2020).

A ineficácia das medidas farmacológicas faz com que o paciente se submeta ao uso de polifármacia sendo necessário o uso de três até dez medicações concomitantemente, a fim de aliviar os sintomas da doença. Essa prática, além de ser pouco recomendada, pode ocasionar efeitos adversos, que são a principal causa de abandono do tratamento (ARAÚJO et al., 2022).

Dessa forma, é importante a busca por medidas que melhorem a qualidade de vida e reduzam os sintomas dos pacientes com fibromialgia, abordar o uso da acupuntura e sua eficácia como tratamento alternativo é o objetivo deste estudo.

2. METODOLOGIA

O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura, que buscou responder quais são os benefícios do uso de acupuntura no tratamento da fibromialgia. A pesquisa foi realizada online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de março de 2023, utilizando as palavras-chaves: em inglês: "fibromyalgia", "acupuncture" e "treatment", e em português: "fibromialgia", "acupuntura" e "tratamento".

Para a seleção dos artigos foram seguidas as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos para uma triagem e então selecionados os que atendiam aos critérios de inclusão, e leitura completa dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

Como critérios de inclusão, foram levados em consideração artigos originais publicados, relacionados ao tema da pesquisa e de acesso gratuito ao texto completo, tendo sido publicados entre 2019 e 2023, nos idiomas inglês e/ ou português. O critério de exclusão foi imposto a trabalhos que não estivessem disponíveis na íntegra de forma gratuita, que não abordassem a temática proposta, ou em duplicidade entre as plataformas.

Dessa forma, obteve-se um total de 10 artigos dos últimos cinco anos, em português e em inglês, para a revisão de literatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A acupuntura é um componente da medicina tradicional chinesa, que consiste na inserção de agulhas finas em pontos da pele, onde há uma maior concentração de terminações nervosas encapsuladas e livres. A estimulação dessas áreas causa o aumento da circulação sanguínea e dos níveis de endorfina e serotonina, agindo dessa forma como mecanismo de analgesia ou redução da dor nos tender points. Além do alívio da dor, a ação da acupuntura sobre os neurotransmissores tem um efeito positivo nos sintomas relacionados à depressão (SILVA et al., 2022).

Além das alterações nos níveis de endorfina e serotonina, um estudo de neuro imagem sugeriu que a acupuntura está associada ao ácido gama-aminobutírico da ínsula e regula também a função somatossensorial produzindo assim a analgesia, sendo que, o melhor efeito pode ser alcançado após pelo menos 10 sessões. Apesar da resposta positiva e da segurança, os benefícios da acupuntura são limitados aos sintomas de dor e humor, não demonstrando impacto sobre os demais aspectos da doença. Os efeitos fisiológicos descritas puderam ser observadas tanto em pacientes que receberam o tratamento de acupuntura quanto nos que receberam acupuntura simulada, no entanto, o segundo grupo os experienciou em menor intensidade (ZHENG; ZHOU, 2022).

A acupuntura auxilia na melhora global dos pacientes com FM, proporcionando analgesia e aumento dos níveis serotoninérgicos, tais melhorias puderam ser observadas até mesmo entre pacientes gravemente afetados pela FM, dessa forma, mostrou ser uma eficiente terapia coadjuvante (TAKEMURA et al., 2021).

André, Valente e André (2022), encontrou relatos de que, com ausência de terapia medicamentosa, a acupuntura teve efeitos positivos sobre a rigidez e a dor a curto prazo, podendo durar até um mês, no entanto, considerou que a evidência apresentada pelo estudo era de baixa a moderada. Além disso, ao analisar um total de 9 estudos, André, Valente e André (2022), considerou o uso da acupuntura como tratamento para FM de efetividade baixa a moderada em relação à dor e à rigidez, no entanto, segura e, portanto, indicada desde que associada a outras medidas terapêuticas para otimizar os resultados.

Em contrapartida a isso, há evidências que mostram que a acupuntura tem como vantagens o baixo custo, fácil aplicação e menor ocorrência de efeitos adversos, além apresentar maior eficácia quando comparada aos fármacos no alívio da dor tanto a curto quanto a longo prazo (ZHANG et al., 2019; ZHENG; ZHOU, 2022).

Valera-Calero et al. (2022), relata que além da melhora da incapacidade, dor e do sono, há também a redução do consumo de analgésicos pelos pacientes de FM submetidos à acupuntura, porém, ao observar a existência de benefícios tanto com a acupuntura real quanto com a simulada, atribuiu parte desse resultado ao efeito placebo.

De acordo com Silva et al. (2022), a acupuntura mostrou uma relação positiva na melhora da dor e na qualidade do sono dos pacientes com FM, de forma que o tratamento melhora a qualidade de vida do paciente e diminui os impactos negativos da doença.

Segundo Pereira et al. (2021), nos estudos analisados, constatou-se o efeito da acupuntura nos neuromediadores como substância P e serotonina a longo prazo e aumento a curto prazo no potencial de ligação com os sistemas opioides antinociceptivos endógenos. Essas alterações geram benefícios como a redução da dor, depressão e insônia, de forma a aumentar a produtividade e bem estar dos pacientes, podendo perdurar por até um ano.

Em relação à técnica utilizada, ao usar os pontos tradicionais da acupuntura houve melhora do sono, enquanto pacientes submetidos ao agulhamento nos tender points apresentaram esse benefício e melhora do FIQ e do limiar de dor nos tender points, tendo a dor reduzida até mesmo em locais mais distantes (OLIVEIRA; MAIA; ALVES, 2021).

Já Rodrigues e Fritolli (2020), realizou uma pesquisa descritiva na qual usou o Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), um questionário de qualidade de vida específico para FM que abrange sintomas físicos, psicológicos, funcionalidade e profissão. O questionário foi aplicado a 8 pacientes antes e após 8 sessões de acupuntura. Os resultados da pesquisa demonstraram melhora significativa, sendo que, 100% dos pacientes, após 8 sessões de acupuntura tiveram queda no valor de seus FIQ. Esses pacientes tornaram-se capazes de realizar tarefas que antes não conseguiam em consequência dos sintomas da FM. Houve também melhora dos sintomas emocionais, como a depressão a partir da terceira semana do tratamento, associada à liberação de serotonina. Desta forma, Rodrigues e Fritolli (2020), afirma que a acupuntura melhora a capacidade funcional e favorece a qualidade de vida dos pacientes, sendo um tratamento coadjuvante eficaz no tratamento da FM.

Quanto à segurança da acupuntura, há poucos relatos de efeitos adversos e não há contraindicações à essa terapia. Ademais, os pacientes relataram em uma pesquisa de satisfação que esse foi o tratamento mais tolerável quando comparado a outros métodos, tanto farmacológicos quanto não farmacológicos (BERGER et al., 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a fibromialgia uma doença potencialmente incapacitante e de difícil manejo, é essencial a busca por alternativas que favoreçam a qualidade de vida dos pacientes, bem como a continuidade do cuidado. Dessa forma, o presente estudo foi direcionado à pesquisa pela eficácia da acupuntura, um método seguro e de baixo custo, que inclusive está disponível no Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), instituída pela Portaria 971GM/MS de 3 de maio de 2006.

Os diversos estudos analisados demonstraram que os pacientes com FM submetidos ao tratamento por acupuntura apresentaram melhoras em um ou mais sintomas, tendo um aumento da qualidade de vida e funcionalidade. Portanto, considera-se a acupuntura um método coadjuvante eficaz para o tratamento fibromialgia, no entanto, é necessário que novas pesquisas sejam feitas no futuro acerca desse assunto, com grupos maiores de pacientes para que se obtenha resultados com maior grau de evidência e indicação.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Rosana Henrique da Silva; VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti; ANDRÉ, Keila Magalhães. Dialogando sobre práticas integrativas e complementares para trabalhadores da saúde com fibromialgia. **Enfermagem Brasil**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 195-219, 30 abr. 2022.

ARAÚJO, Lorena Vieira Fernandez de *et al.* Prevalência da dor e percepção do tratamento em pacientes com fibromialgia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 15, n. 8, p. 1-10, 29 ago. 2022.

BERGER, Amnon A. *et al.* Efficacy of acupuncture in the treatment of fibromyalgia. **Orthopedic Reviews**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 1-14, 22 jun. 2021.

COSTA, Samara Maria Lopes *et al.* Aspectos clínicos e principais formas de tratamento para Fibromialgia - Revisão de Literatura. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 11, p. 1-22, 5 nov. 2020.

OLIVEIRA, Isabella de Almeida; MAIA, Mariana Alves Campos; ALVES, Rafael Bittencourt. Eficácia da acupuntura como técnica complementar para redução da dor e melhora da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 61-72, 14 jul. 2021.

PEREIRA, Heloísa Salvador dos Santos; *et al.* The effects of acupuncture in fibromyalgia: integrative review. **Brazilian Journal Of Pain**, [S.L.], v. 1, n. 4, p. 68-71, mar. 2021.

RODRIGUES, Alessandra; FRITOLLI, Renan Bazuco. AVALIAÇÃO DA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA ATRAVÉS DA ACUPUNTURA. **Foco: caderno de estudos e pesquisa**, S.L., v. 18, n. 1, p. 67-80, jul. 2020.

SILVA, Alexia Floriano Rodrigues da *et al.* A EFETIVIDADE DA ACUPUNTURA NA MELHORA DOS SINTOMAS RELACIONADOS À FIBROMIALGIA. **Revista Atenas Higeia**, S.L., p. 1-8, jul. 2022.

TAKEMURA, Ricardo Cezar *et al.* Efeitos do tratamento com acupuntura em pacientes com fibromialgia- revisão de literatura / Effects of treatment with acupuncture on patients with fibromyalgia - literature review. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 36145-36158, 8 abr. 2021.

VALERA-CALERO, Juan Antonio *et al.* Efficacy of Dry Needling and Acupuncture in Patients with Fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 16, p. 1-32, 11 ago. 2022.

ZHANG, Xin-Chang *et al.* Acupuncture therapy for fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal Of Pain Research**, [S.L.], v. 12, p. 527-542, jan. 2019.

ZHENG, Chengqiang; ZHOU, Tianxiu. Effect of Acupuncture on Pain, Fatigue, Sleep, Physical Function, Stiffness, Well-Being, and Safety in Fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. **Journal Of Pain Research**, [S.L.], v. 15, p. 315-329, fev. 2022.

CAPÍTULO XXIV

OS EFEITOS DO YOGA NA REDUÇÃO DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-24

Cecília Pereira Silva ¹

Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O transtorno de ansiedade generalizado, mais conhecido pela sigla TAG, possui alta prevalência na atualidade, sendo considerado como uma das doenças do século. De acordo com Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais em sua 5ª edição (DSM-5), tal transtorno possui como característica ansiedade e preocupações exacerbadas que fogem do controle do indivíduo por um período maior que seis meses. O Yoga surge nesse cenário como uma ferramenta de tratamento não farmacológico útil no combate às doenças mentais. O objetivo desta revisão foi avaliar a eficácia e segurança da realização de yoga em pacientes com transtornos de ansiedade ou transtornos relacionados. Os resultados indicam que o yoga pode ser uma intervenção eficaz e segura para indivíduos com níveis elevados ou baixos de ansiedade, reduzindo os sintomas além de possibilitar o aumento do bem-estar e funcionamento. Entretanto demanda de novos estudos na área pois há mecanismos e populações pouco explorados.

Palavras-chave: Ansiedade. Yoga. Qualidade de vida.

1. INTRODUÇÃO

A ansiedade é uma resposta comum a determinados estímulos e situações, entretanto, a ansiedade excessiva é um dos grandes sinais do transtorno de ansiedade generalizada (TAG) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). Na TAG, níveis aumentados de ansiedade, os quais estão relacionados com situações do dia a dia estressantes, levam a uma ampla gama de sintomas físicos e mudanças comportamentais (CRAMER *et al.*, 2018).

A ansiedade excessiva também resulta em implicações no âmbito da saúde a longo prazo, com sintomas somáticos como palpitações e batimento cardíaco irregular, combinados a um risco elevado de doença cardiovascular em mulheres (NABI *et al.*, 2010). Estima-se que os transtornos de ansiedade variam em prevalência de 0,9 a 28,3% em todo o mundo (BAXTER *et al.*, 2013), tendo com fatores que contribuem para essa variação o sexo, a idade e a condição socioeconômica.

Abordagens psicológicas e medicamentos são os pilares do tratamento para o transtorno, todavia muitos pacientes não aceitam a intervenção farmacológica, buscando por

terapias que sejam alternativas. É nesse contexto, que a prática de yoga tornou-se uma ferramenta popular para alcançar e manter o "bem-estar", sendo percebida como uma forma de melhorar a saúde emocional (CRAMER *et al.*, 2018).

O yoga é uma prática meditativa que refere às tradicionais disciplinas físicas originárias da Índia. Executada por mais de 5.000 anos, a atividade ganhou notoriedade nas Américas e na Europa na última década. O uso do Yoga foi implementado para aliviar as doenças mentais e físicas, incluindo bronquite, dor crônica e sintomas da menopausa. A inclusão prática de yoga pela American Medical Association (AMA) na lista de terapias alternativas referidas como "tratamentos não comprovados" foi tardia, ocorrendo por volta do ano de 2010 (LI, 2012).

Uma característica interessante dessa técnica é a possibilidade de praticá-la de forma doméstica, além de ser uma atividade de baixo custo. Os resultados de uma pesquisa americana de 2012 indicaram que 48,8% dos adultos americanos que praticavam yoga não frequentavam aulas formais; os demais indivíduos frequentaram em média 1 aula por mês (CRAMER *et al.*, 2016). Praticantes de yoga relataram níveis reduzidos de estresse e maior relaxamento. Por conta disso, uma das principais razões para que as os pacientes procurem terapias mente-corpo, como yoga, é o tratamento da ansiedade (BARNES, 2008).

O objetivo desta revisão foi avaliar a eficácia e segurança da realização de yoga em pacientes com transtornos de ansiedade ou transtornos relacionados e indivíduos com níveis elevados de ansiedade.

2. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura sobre a relação entre a prática de yoga e a redução da ansiedade. Para elaboração da questão de pesquisa da revisão integrativa, utilizou-se a estratégia PICO (Acrônimo para Patient, Intervention, Comparison e Outcome). Assim, a questão de pesquisa delimitada foi "O yoga propicia melhora na qualidade de vida de pacientes com ansiedade"? Nela, temos P= pacientes com ansiedade; I= yoga e O= melhora na qualidade de vida. A partir do estabelecimento das palavras-chave da pesquisa, foi realizado o cruzamento dos descritores "ansiedade"; "yoga"; "qualidade de vida"; nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), EbscoHost e Google Scholar. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre 2008 a 2022.

A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

Foram encontrados 37 artigos, dos quais foram lidos os títulos e resumos publicados. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, sendo excluídos aqueles estudos que não obedeceram aos critérios de inclusão supracitados. Após leitura criteriosa das publicações, 22 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente estudo realizou a avaliação de 12 trabalhos acerca da influência da prática de yoga com a redução da ansiedade, nos quais foi constatada a importância, relevância e significatividade dessa atividade, além do relato de alguns mecanismos de ação do exercício dessa técnica no corpo humano. É factual que uma parcela significativa de indivíduos que possuem diagnóstico de transtorno de ansiedade e aqueles que apresentam elevados níveis desse indicador optam por não realizar o tratamento medicamentoso (CRAMER *et al.*, 2018). Tendo em vista essa óptica este estudo buscou resultados que comprovem a eficácia dessa estratégia, os quais foram sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1: Efeitos da prática de yoga na redução dos níveis de ansiedade encontrados nas publicações do período de 2008 a 2020.

Estudo	Título	Achados principais
1.AGARWAL, 2013	Evidence Based Medical Benefits of Yoga	O Yoga incorpora exercícios físicos suaves não competitivos, respiração controlada e meditação consciente que modula positivamente a resposta ao estresse dos sistemas nesses pacientes. Os benefícios colaterais da ioga também podem ajudar a aliviar as condições de doenças associadas, frequentemente vistas em pacientes com ansiedade.

Estudo	Título	Achados principais
2. STREETER <i>et al.</i> , 2010	Effects of Yoga Versus Walking on Mood, Anxiety, and Brain GABA Levels: A Randomized Controlled MRS Study	O grupo que realizou a prática de yoga no estudo mostrou melhorias no humor e diminuição da ansiedade nas análises tônica, aguda e de intervenção. Além disso, relata aumento significativo nos níveis cerebrais de GABA imediatamente após uma sessão de yoga.
3. JOSHI; DE SOUZA, 2012	Yoga in the management of anxiety disorders	Estudos têm mostrado que a prática de ioga reduz estresse percebido, sentimentos negativos e melhora sintomas mentais e físicos. A pesquisa demonstrou que os praticantes de ioga de longa data apresentam menores pontuações em distúrbios mentais, ansiedade, raiva e fadiga no teste Profile Of Mood State (POMS).
4. DUNN, 2008	Uma revisão da literatura examinando os processos fisiológicos subjacentes aos benefícios terapêuticos do Hatha Yoga	O yoga possibilitou a melhoria dos transtornos do humor, relaxamento e bem-estar, diminuição do estresse percebido e ansiedade
5. RIBEIRO, 2018	Yoga como prática integrativa e complementar em mulheres com estresse, ansiedade e depressão no climatério: um estudo quase-experimental	Os resultados do estudo sugerem que um programa de Hatha Yoga pode contribuir para a redução de depressão, ansiedade e estresse em mulheres climatéricas com melhora na qualidade de vida.
6. SAEED, 2019	Depression and Anxiety Disorders: Benefits of Exercise, Yoga, and Meditation	As indicações para yoga no tratamento de transtornos de ansiedade são menos claras. Entretanto, o estudo mostra que uma meta-análise de hatha-yoga descobriu que pessoas com sintomas mais graves se beneficiaram mais com a atividade em relação a queda nos níveis de ansiedade.

Estudo	Título	Achados principais
7. PARTHASARATHY, 2014	Effect of Integrated Yoga Module on Selected Psychological Variables among Women with Anxiety Problem	Houve benefícios com a prática de yoga, principalmente, na diminuição dos escores de ansiedade e frustração. Esses benefícios foram mais notórios caso houvesse a realização do módulo de yoga, o qual melhorou significativamente os escores de ansiedade em jovens mulheres com ansiedade comprovada sem quaisquer efeitos nocivos.
8. CURTIS, 2011	An eight-week yoga intervention is associated with improvements in pain, psychological functioning and mindfulness, and changes in cortisol levels in women with fibromyalgia	A intervenção de yoga não resultou em melhorias nos escores de depressão e ansiedade HADS ao longo do curso do programa de yoga. Essas descobertas não são consistentes com outros estudos de yoga de mulheres com Fibromialgia e Artrite reumatoide.
9. BERNARDI <i>et al.</i> , 2013	Efeitos da intervenção Hatha-Yoga nos níveis de estresse e ansiedade em mulheres mastectomizadas	O Hatha-Yoga provou ser uma ferramenta que auxilia a mulher no enfrentamento do câncer de mama, pois promove o autoconhecimento, a melhora de sua autoestima e o gerenciamento da ansiedade e estresse. Além disso, a intervenção diminuiu o estresse e a ansiedade no grupo experimental.
10. GE <i>et al.</i> , 2020	How to deal with the negative psychological impact of COVID-19 for people who pay attention to anxiety and depression	Praticar yoga e cantar ajuda a aliviar os sintomas de depressão e ansiedade. Ademais, o Yoga encoraja o uso da respiração diafragmática, que recalibra o sistema nervoso automático por meio de uma mudança em direção, ativando o sistema nervoso parassimpático via estimulação vagal.

Estudo	Título	Achados principais
11. PASCOE, 2015	Uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados sobre os efeitos da ioga nas medidas de estresse e humor	Diminuição dos sintomas depressivos e ansiosos em uma variedade de populações
12. KLATTE <i>et al.</i> , 2016	The Efficacy of Body-Oriented Yoga in Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis	O yoga pode reduzir os sintomas específicos de determinados distúrbios, como ansiedade e depressão, além de possibilitar o aumento do bem-estar e funcionamento.

Fonte: Autores, 2023

De acordo com Agarwal (2013), o yoga incorpora exercícios físicos suaves não competitivos, respiração controlada e meditação, ações que têm o poder de modular positivamente a resposta daquele indivíduo ao estresse. Outrossim, interfere de modo a aliviar outros sintomas relacionados com a ansiedade, como o nervosismo e a falta de ar. Consoante as ideias apresentadas, um estudo de coleta de dados mostrou que há melhora da respiração diafragmática e o controle da respiração, possibilitados por conta da respiração lenta e profunda realizada durante as seções de yoga. Esse mecanismo tem efeito de relaxamento, pois modula o sistema nervosa autônomo, o qual passa a privilegiar as respostas parassimpáticas (PARTHASARATHY, 2014).

A produção de ensaio clínico aleatorizado realizado com 45 mulheres mastectomizadas atendidas no Ambulatório Ilza Bianco do Hospital Santa Rita de Cássia, Espírito Santo, mostrou que o grupo experimental, aquele que recebeu a intervenção de yoga, diminuiu de forma significativa seus sinais e sintomas de estresse. Com isso, os níveis de ansiedade passaram a ser baixos ($p = 0,000$) após seis práticas de Hatha-Yoga com duração de 45 minutos (BERNARDI *et al.*, 2013).

Ribeiro (2018) ao realizar um estudo quase-experimental com 27 mulheres constatou que, por meio do instrumento EADS-21, houve redução nos escores de depressão (Diferença das Médias: 2,7 IC95% 0,5; 4,9), ansiedade (Diferença das Médias: 1,5 IC95% 0; 3,1) e estresse (Diferença das Médias: 4,7 IC95% 3,3 ; 6,2) das participantes que realizaram as atividades dos nove meses de intervenção. Mostrou-se assim, que um programa de Hatha Yoga pode

contribuir para a redução de depressão, ansiedade e estresse em mulheres no climatério com melhora na qualidade de vida.

Outra ação do yoga no organismo está relacionada com o aumento do Ácido gama-aminobutírico (GABA), um neurotransmissor. É conhecido que a ansiedade e a depressão causam redução nos níveis dessa substância, desse modo a prática de yoga atenua os efeitos da redução de GABA ao provocar o aumento de sua produção. Um estudo clínico randomizado provou que a intervenção de yoga de 12 semanas, realizada com um grupo experimental de 15 pessoas, foi associada a maiores melhorias no humor e na ansiedade, além demonstrar que o aumento talâmico dos níveis de GABA está associado à melhora do humor e diminuição da ansiedade (STREETER *et al.*, 2010).

Por fim, o trabalho de Joshi e De Sousa (2012) reuniu diversos resultados de estudos, os quais demonstraram que pessoas que praticam yoga a longo tempo possuem menores pontuações no teste Profile Of Mood State (POMS), quando avalia-se os níveis de ansiedade, raiva e fadiga. Outrossim, o estudo ainda relatou que uma intervenção, baseada em um estilo de vida baseado no yoga, realizada com um grupo de 175 pessoas que sofriam de distúrbios como a depressão e ansiedade, resultou em uma significativa redução nos scores de ansiedade.

4. CONCLUSÃO

Os resultados dessa revisão indicam que o yoga pode ser uma intervenção eficaz e segura para indivíduos com níveis elevados ou baixos de ansiedade. Embora esta revisão tenha constatado que não havia evidências conclusivas para o uso eficaz de yoga em transtornos de ansiedade, a técnica pode, no entanto, ser considerada uma intervenção auxiliar segura para pacientes que não desejam se comprometer com outras formas de exercício. Ademais, necessita-se a realização de uma maior produção de estudos com alta qualidade, visando garantir dados sobre resultados preliminares e mecanismos de ação plausíveis, que explicitem a atuação do yoga na ansiedade.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, S. K. Evidência baseada nos benefícios médicos da ioga. *Indian Journal of Science*, v. 2, n. 3, pág. 1-4, 2013.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION *et al.* Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5). ed. 5. American Psychiatric Pub, 2013.

BARNES, P. M.; BLOOM, B.; NAHIN, R. L. Uso de medicina complementar e alternativa entre adultos e crianças; Estados Unidos, 2007. National Health Statistics Report, 2008.

BAXTER, A. J. *et al.* Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychological medicine*, v. 43, n. 5, p. 897, 2013.

BERNARDI, M. L. D. *et al.* Efeitos da intervenção Hatha-Yoga nos níveis de estresse e ansiedade em mulheres mastectomizadas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, p. 3621-3632, 2013.

CRAMER, H. *et al.* Prevalence, patterns, and predictors of yoga use: results of a US nationally representative survey. *American journal of preventive medicine*, v. 50, n. 2, p. 230-235, 2016.

CRAMER, H. *et al.* Yoga for anxiety: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Depression and anxiety*, v. 35, n. 9, p. 830-843, 2018.

CURTIS, K.; OSADCHUK, A.; KATZ, J. Uma intervenção de ioga de oito semanas está associada a melhorias na dor, funcionamento psicológico e atenção plena, e alterações nos níveis de cortisol em mulheres com fibromialgia. *Journal of pain research*, v. 4, p. 189, 2011.

DUNN, K. D. Uma revisão da literatura examinando os processos fisiológicos subjacentes aos benefícios terapêuticos do Hatha Yoga. *Avanços na medicina mente-corpo*, v. 23, n. 3, 2008.

GE, F. *et al.* Como lidar com o impacto psicológico negativo do COVID-19 para pessoas que prestam atenção à ansiedade e à depressão. *Precision Clinical Medicine*, v. 3, n. 3, pág. 161-168, 2020.

JOSHI, A.; DE SOUSA, A. Yoga in the management of anxiety disorders. *Sri Lanka Journal of Psychiatry*, v. 3, n. 1, p. 3-9, 2012.

KLATTE, R. *et al.* A eficácia da ioga orientada para o corpo nos transtornos mentais: uma revisão sistemática e meta-análise. *Deutsches Ärzteblatt International*, v. 113, n. 12, p. 195, 2016.

LI, A. W.; GOLDSMITH, C. W. Os efeitos da ioga na ansiedade e no estresse. *Revisão da Medicina Alternativa*, v. 17, n. 1, p. 21-35, 2012.

NABI, H. *et al.* Psychological and somatic symptoms of anxiety and risk of coronary heart disease: the health and social support prospective cohort study. *Biological psychiatry*, v. 67, n. 4, p. 378-385, 2010.

PARTHASARATHY, S.; K JAIGANESH, D. Effect of integrated yoga module on selected psychological variables among women with anxiety problem. *The West Indian Medical Journal*, v. 63, n. 1, p. 78, 2014.

PASCOE, M. C.; BAUER, I. E. Uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados sobre os efeitos da ioga nas medidas de estresse e humor. *Journal of Psychiatric Research*, v. 68, p. 270-282, 2015.

RIBEIRO, M. C. F. Yoga como prática integrativa e complementar em mulheres com estresse, ansiedade e depressão no climatério: um estudo quase-experimental. 2018. 69p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

SAEED, S. A.; CUNNINGHAM, K.; BLOCH, R. M. Depression and anxiety disorders: Benefits of exercise, yoga, and meditation. *American family physician*, v. 99, n. 10, p. 620-627, 2019.

STREETER, C. C. *et al.* Efeitos da ioga versus caminhada no humor, ansiedade e níveis cerebrais de GABA: um estudo randomizado e controlado de MRS. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 16, n. 11, pág. 1145-1152, 2010.

EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-25

Ana Clara de Brito Moreira ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de interação e comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Tem causa multifatorial com envolvimento da genética, fatores ambientais e alterações anatômicas e fisiológicas do Sistema Nervoso Central. Uma forma de abordagem terapêutica é a musicoterapia, na qual há manuseio de instrumentos, utilização da voz e do corpo e diálogo musical com o intuito de gerar progresso nos aspectos cognitivos, sociais e físicos do paciente. A música ativa o lobo temporal superior, as áreas frontais inferiores do cérebro e o sistema límbico. Também libera ocitocina e dopamina, ativa o sistema de recompensa dopaminérgico e diminui a liberação de cortisol pelo eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Diante dessa ação musical, a criança com TEA adquire diversos benefícios com o tratamento pela musicoterapia, como melhora da comunicação, da linguagem, da interação social, da atenção, da memória, da coordenação motora e da expressão sentimental e uma redução de estereotípias, estresse e ansiedade.

Palavras-chave: Musicoterapia. Transtorno do Espectro Autista. Neurociência. Música.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de interação e comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. É classificado em leve, moderado ou grave, sendo respectivamente os graus 1, 2 e 3, de acordo com a intensidade dos sintomas e necessidade de suporte. A Organização Mundial de Saúde (OMS) refere uma prevalência mundial de pelo menos 1% e no Brasil estima-se que a cada 100 pessoas 1 seja autista (DA SILVA; MOURA, 2021).

A causa deste transtorno é multifatorial e muitos estudos demonstram que a genética está envolvida, de forma que uma família com um filho com TEA tem cerca de 20% de chance de ter o segundo filho com o mesmo transtorno (DOS REIS; DA SILVA, 2020). Ademais, algumas situações procedentes do ambiente ocorridas em fases precoces e vulneráveis do desenvolvimento podem ser gatilhos para o TEA (DOS REIS; DA SILVA, 2020). Tem-se diversas teorias de que alterações anatômicas e fisiológicas e falta de conectividade de regiões

do SNC como giro do cíngulo, área entorrinal, área perrinial, giro para-hipocampal, regiões subicular e pré-subicular poderiam explicar a patogênese do autismo (SAMPAIO et al.,2015).

Em relação aos sintomas, as crianças possuem déficits na interação social e comunicação, com limitações no contato visual, desenvolvimento da linguagem e expressão de emoções, podendo ocorrer ausência de apego, evasão de contato físico, tendência ao isolamento e distúrbios da fala como ecolalia (FRANZOI et al., 2016). Quanto ao comportamento, elas apresentam movimentos motores repetitivos (estereotípias), desordens sensoriais como sensibilidade auditiva e seletividade alimentar, rotinas ritualizadas e rígidas e auto agressão (FRANZOI et al., 2016).

Para que haja a melhora da qualidade de vida das crianças com TEA e de seus familiares, é necessário que o diagnóstico seja feito de forma precoce, pois assim há a possibilidade de já iniciar um tratamento com melhor eficácia e que conseqüentemente trará menor gravidade para o transtorno (OLIVEIRA et al.,2021). A abordagem terapêutica do autismo é multidisciplinar e envolve terapias farmacológicas para agressividade, agitação e ansiedade (DUARTE et al., 2023); e terapias não farmacológicas como fonoaudiologia (HERDY et al.,2016), terapia ocupacional (MAYER-BENAROUS,2021), terapia cognitivo comportamental e musicoterapia para os outros sintomas (DUARTE et al., 2023).

A musicoterapia, alvo desta revisão, é uma abordagem complementar que oferece uma intervenção clínica com envolvimento musical ativo ou passivo, individual ou em grupo, com o objetivo de desenvolver habilidades motoras, emocionais, sociais, cognitivas e sensoriais (APLLEWHITE et al., 2022). Ela propicia melhor desenvolvimento da interação social, da linguagem, da capacidade de aprendizagem, da capacidade de memorização, da atenção, da organização, das funções executivas, da coordenação motora, e da plasticidade neuronal (CASTRO et al.,2020). Portanto, devido aos possíveis benefícios dessa terapia no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista, tem-se a necessidade de compreensão dos seus efeitos, o que compreende o objetivo deste estudo.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são os efeitos da musicoterapia no tratamento de crianças com o Transtorno do Espectro Autista. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de março de 2023. Para a busca das obras

foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*Music Therapy*", "*Autism Spectrum Disorder*", "*Neurosciences*", "*Music*", "*Cognition*" e em português: "*Musicoterapia*", "*Transtorno do Espectro Autista*", "*Neurociências*", "*Música*" e "*Cognição*".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2016 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e português, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem os efeitos da musicoterapia no tratamento de crianças com TEA e a ação da música no contexto da neurociência. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 16 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A neurociência tem como definição o estudo do sistema nervoso, incluindo seus processos, desenvolvimento, funcionamento e relação comportamental (SANTIAGO; LOURO, 2021). O estudo da música a partir da neurociência tem exposto que a percepção musical envolve o processamento de várias ações, desde a captação auditiva do som até a atuação de diversas áreas cerebrais, mostrando que o desenvolvimento das funções musicais é um processo complexo (ALVES JUNIOR et al., 2022).

Nas experiências de fazer ou ouvir música, ocorre a ativação do lobo temporal superior e das áreas frontais inferiores do cérebro envolvidas na cognição, nas funções sensitiva e motora e na mediação percepção-ação, de maneira a aumentar a sincronia entre essas áreas e promover maior integração sensorial (APLEWHITE et al., 2022). Ainda foi observada a ativação da área de Broca no giro frontal inferior, responsável pela linguagem falada e pelo controle da parte motora da fala, e do sistema límbico envolvido no processamento das emoções (SANTIAGO; LOURO, 2021).

A exposição musical induz diversas alterações fisiológicas desde a modulação central da frequência cardíaca, dos ritmos respiratórios, dos ritmos elétricos cerebrais, dos ciclos circadianos de sono-vigília, até a produção de vários neurotransmissores (DOS REIS; DA SILVA, 2020). Ela atua no hipocampo ao promover memória e experiência musical, no córtex visual ao intensificar a percepção de movimentos do próprio corpo ou do outro, no córtex

auditivo ao potencializar a percepção e análise de sons e no córtex sensorial ao estimular o tato pelo toque instrumental ou dança (DOS REIS; DA SILVA, 2020) . Ademais, com o treinamento musical o córtex tem sua espessura aumentada, principalmente quando ocorre durante períodos sensíveis-antes dos 7 anos- (DOS REIS; DA SILVA, 2020), o que modifica aspectos cognitivos complexos como atenção, memória, controle de impulso, planejamento, execução e controle de ações motoras (SAMPAIO et al.,2015).

O ato de ouvir ou produzir música libera ocitocina, a qual pode atuar na atenção e percepção de pistas sociais, e dopamina que ao interagir com ocitocina pode melhorar o bem-estar e a conexão com outros indivíduos (GREENBERG et al.,2021). Além disso, ativa o circuito de recompensa dopaminérgico estimulando aprendizado e motivação e diminui a liberação do hormônio cortisol pelo eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), o qual regula a resposta ao estresse (GREENBERG et al.,2021).

Diante de todas essas ações e funções musicais a musicoterapia surge, no contexto da medicina, como uma técnica terapêutica realizada pelo musicoterapeuta com o objetivo de prevenção, reabilitação e tratamento de um indivíduo ou de um grupo, no qual a relação paciente terapeuta e a música constituem-se como métodos curativos de determinada necessidade (FRANZOI et al.,2016). Para o TEA esta terapia é usada com o intuito de gerar progresso nos aspectos cognitivos, sociais e físicos do paciente (HECKLER; BAUMER, 2021). A principal razão do sucesso da aplicação da musicoterapia nos pacientes portadores de TEA é a existência de evidências de que os autistas possuem uma habilidade potencial na área musical (HERDY et al.,2016) expressada tanto na percepção auditiva aguçada quanto no interesse pela produção musical (FREIRE et al.,2018).

A musicoterapia envolve o manuseio de instrumentos, a utilização da voz e do corpo e o diálogo musical, pretendendo, assim, que haja um desenvolvimento da comunicação e interação social (FREIRE et al.,2018). O aprimoramento dessas habilidades pode ser alcançado com até cinco sessões de musicoterapia, sendo necessário o vínculo entre paciente e terapeuta (DA SILVA; MOURA, 2021). A partir do momento em que o paciente e o musicoterapeuta iniciam um processo de comunicação musical, segue-se o desenvolvimento das habilidades musicais e não-musicais da criança bem como da relação paciente-musicoterapeuta (SAMPAIO et al.,2015).

A musicoterapia para crianças com autismo contribui para a melhora da comunicação verbal e não verbal, rompimento dos padrões de isolamento, redução de estereotípias, estímulo de autoexpressão, manifestação da subjetividade (FRANZOI et al., 2016) e funções cognitivas como atenção e memória (MAYER-BENAROUS,2021). Outrossim, é uma forma de

relaxamento e fator de desinibição propiciando maior contato social, principalmente se ocorrer em grupo (FERNANDES,2016). Ela proporciona ao paciente uma conexão emocional imediata e autêntica rompendo as barreiras e defesas que impedem a comunicação e expressão de sentimentos (FERNANDES,2016). Logo, com essa terapia há melhora na qualidade das interações sociais no lar e na comunidade e aumento da força da relação pais e filhos (CASTRO et al.,2020).

Ademais, esta terapia aumenta o reconhecimento e compreensão emocional, propicia maior imitação de sinais e palavras faladas, auxilia no processamento de sinais auditivos, melhora a coordenação motora, reduz estresse, reduz comportamentos desafiadores e auto lesivos e desenvolve habilidades sociais (APLEWHITE et al., 2022). Também, a musicoterapia trata os distúrbios de linguagem, uma vez que a música é uma importante forma de incentivo às funções de emissão oral, ampliando habilidades comunicativas como a estruturação semântica, pragmática e contextualização (CASTRO et al.,2020).

Além do mais, a música diminui a tensão e a ansiedade causadas por episódios estressantes, fazendo com que as crianças sejam mais alegres e felizes com um estado emocional melhor (OLIVEIRA et al.,2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta revisão, conclui-se que a musicoterapia traz diversos benefícios para crianças com Transtorno do Espectro Autista, sendo um tratamento complementar de grande eficácia. A música por liberar neurotransmissores, diminuir cortisol e ter um processamento complexo em diversas regiões cerebrais possibilita aos autistas uma melhora significativa na comunicação, linguagem, interação social, atenção, memória, coordenação motora e expressão sentimental e uma redução de estereotípias, estresse e ansiedade.

REFERÊNCIAS

ALVES JUNIOR, Rildo *et al.* Neurociência da música e ações da musicoterapia nos transtornos mentais: uma revisão sistemática. Saúde e Pesquisa, Maringá, v. 15, n. 4, p. 1-9, 30 dez. 2022. <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9206.2022v15n4.e11161>.

APPLEWHITE, Briana *et al.* A Systematic Review of Scientific Studies on the Effects of Music in People with or at Risk for Autism Spectrum Disorder. International Journal Of Environmental Research And Public Health, [S.L.], v. 19, n. 9, p. 5150-5181, 23 abr. 2022. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph1909515>

Associação Americana de Psiquiatria. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª Edição. Arlington, VA: Associação Psiquiátrica Americana (2013).

CASTRO, Blenda Stephanie Alves *et al.* Interfaces entre Fonoaudiologia e Musicoterapia na interação social e linguagem no Transtorno do Espectro do Autismo. *Percepta*, Curitiba, v. 8, n. 1 p. 53-73, 2019. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.19346.81608>.

DOS REIS, Livia Teixeira; DA SILVA, Gisele Reinaldo. Musicoterapia como aliada da Aprendizagem no Transtorno do Espectro do Autismo: desenvolvimento cognitivo, expressão emocional e socialização. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 44 p. :312-330, 2021. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v20.n43.2021.018>

DUARTE, Stefeny Beatriz Bonfim *et al.* Modelos de intervenções no tratamento de crianças do Transtorno do Espectro Autista: uma comparação entre a musicoterapia e a equoterapia. *Research, Society And Development*, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 1-10, 1 jan. 2023. *Research, Society and Development*. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i1.39246>.

FERNANDES, Patrícia Raquel Silva *et al.* MUSICOTERAPIA E PERTURBAÇÃO DO ESPETRO DO AUTISMO. *Journal Of Research In Special Educational Needs*, [S.L.], v. 16, p. 725-730, ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/1471-3802.12209>

FRANZOI, Mariana André Honorato *et al.* Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com Transtorno do Espectro do Autismo em um Centro de Atenção Psicossocial. *Texto & Contexto - Enfermagem*, Brasília, v. 25, n. 1, p. 1-8, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720160001020015>.

FREIRE, Marina Horta *et al.* O desenvolvimento musical de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo em Musicoterapia: revisão de literatura e relato de caso. *Orfeu*, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 145-171, 17 out. 2018. <http://dx.doi.org/10.5965/2525530403012018145>.

GREENBERG, David M. *et al.* The social neuroscience of music: understanding the social brain through human song. *American Psychologist*, [S.L.], v. 76, n. 7, p. 1172-1185, out. 2021. *American Psychological Association (APA)*. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000819>.

HECKLER, Ana Paula Guglielmi *et al.* Os benefícios da música na aprendizagem e no desenvolvimento de crianças com autismo no ambiente escolar. *Revista Saberes Pedagógicos*, Criciúma, v. 5, n. 2, p. 68-83, 8 set. 2021. <http://dx.doi.org/10.18616/rsp.v5i2.6810>.

HERDY, Alessandra Moreira *et al.* Os efeitos da musicoterapia em pacientes portadores do Transtorno do Espectro Autista. *Reinpec*, Itaperuna, v. 2, n. 2, p. 283-301, 22 dez. 2016. <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v2n2a17>.

MAYER-BENAROUS, Hanna *et al.* Music Therapy for Children With Autistic Spectrum Disorder and/or Other Neurodevelopmental Disorders: a systematic review. *Frontiers In Psychiatry*, [S.L.], v. 12, p. 1-21, 9 abr. 2021. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2021.643234>

OLIVEIRA, Francisca Vieira de *et al.* Contribuição da musicoterapia no transtorno do espectro autista: revisão integrativa da literatura. *Journal Of Nursing And Health*, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1-13, abr. 2021.

SAMPAIO, Renato Tocantins *et al.* A Musicoterapia e o Transtorno do Espectro do Autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica. *Per Musi*, Belo Horizonte, n. 32, p. 137-170, dez. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/permusi2015b3205>.

SANTIAGO, Mayara *et al.* Música, Neurociências e Autismo: levantamento dos artigos nacionais e internacionais em 4 bancos de dados. *Revista Música*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 1-30, 17 dez. 2021. <http://dx.doi.org/10.11606/rm.v21i2.181126>.

SILVA, Sarah Caroline Jeronimo da; MOURA, Rita de Cássia dos Reis. Musicoterapia e autismo em uma perspectiva comportamental. *Revista Neurociências*, São Paulo, v. 29, p. 1-27, 29 nov. 2021. <http://dx.doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.11882>.

CAPÍTULO XXVI

O MANEJO DA MIGRÂNEA NA REDE DE SAÚDE

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-26

Artur Rosse Martins ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

As cefaleias são um problema de saúde pública, podendo ser classificada como primária, quando é a própria condição patológica, ou secundária, quando ocorre como sintoma de outra patologia subjacente. A abordagem da migrânea deve-se basear em protocolos que sistematizem o atendimento ao paciente de maneira a minimizar os custos e efetivar tanto o diagnóstico, quanto o tratamento farmacológico e não farmacológico.

Palavras-chave: Cefaleias. Migrânea. Tratamento.

1. INTRODUÇÃO

A dor em sua definição geral possui origem na ativação de nociceptores periféricos, sob estímulo de lesão tecidual, por exemplo, ou em virtude do dano e ativação indevida das vias geradoras de dor do sistema nervoso central (LOUIS; MAYER; ROWLAND, 2018; JAMESON et al., 2020). Nesse sentido, a cefaleia pode ter origem em ambas as formas fisiopatológicas citadas, sendo, portanto, caracterizada por uma dor de cabeça com origem em estruturas cranianas como o couro cabeludo, os vasos intracranianos, as meninges e os terminais periféricos do nervo trigêmeo, com a importante ressalva de que o tecido nervoso propriamente dito não apresenta terminais para dor, não desencadeando diretamente ela (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018; STRAUBE; ANDREOU, 2019; JAMESON et al., 2020).

Em constância com as diferentes formas de produção da cefaleia, a Sociedade Internacional de Cefaleia (ISH) subdivide a classificação em cefaleias primárias e cefaleias secundárias (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018). Nessa medida, as cefaleias primárias têm como definição que a cefaleia e os sintomas associados são a causa base do distúrbio, com ausência de fatores exógenos. Por outro lado, as cefaleias secundárias têm origem em causas exógenas, que apresentam cefaleia como um dos sintomas (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018).

Desse modo, cabe destacar, que as cefaleias primárias tem como principais representantes, conforme a Classificação das cefaleias realizada pela Sociedade Internacional

de Cefaleia, a enxaqueca ou migrânea; a cefaleia do tipo tensional; a cefaleia em salvas e outras cefaleias trigêmeino-autonômicas; outras cefaleias primárias (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018; GUSSO; LOPES; DIAS, 2019).

Nesse viés, a conduta proposta para cada subtipo de cefaleia primária é estruturada em medidas farmacológicas e não farmacológicas, em vista de produzir tanto um tratamento sob enfoque profilático quanto um tratamento sob enfoque abortivo (MIER; DHADWAL, 2018; GUSSO; LOPES; DIAS, 2019; JAMESON et al., 2020). Além disso, cabe a Atenção Primária em Saúde o referenciamento de pacientes que estejam apresentando sinais de alerta, característicos de cefaleias secundárias, em vista de que possuem um tratamento específico a depender da causa exógena identificada pela neuroimagem, por exemplo (STRAUBE; ANDREOU, 2019; GUSSO; LOPES; DIAS, 2019; JAMESON et al., 2020).

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo destacar as ofertas de abordagem á migrânea devido á ser a mais refratárias ao tratamento, e associada a mais comorbidades (CAPONNETOO et al., 2021). Nesse viés, com a finalidade de orientar os profissionais de saúde na tentativa de minimizar o uso indevido de recursos humanos e materiais, diminuição da ocorrência de crises e oferecer melhor continuidade no tratamento, o presente estudo se torna necessário.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão de literatura, que buscou responder quais são as principais estratégias de manejo para pacientes com migrânea. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "Headache", "Migraine", "Primary Headaches".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2016 a 2021, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem as manifestações e o tratamento de cefaleias primárias. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto;

leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 14 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos cinco anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Quanto à conduta frente à um quadro de migrânea, depende primeiramente de um diagnóstico adequado, segundo os critérios diagnósticos da Sociedade Internacional de Cefaleia (ICHD-3beta), assim como excluir causas secundárias como traumas, infecções, massas intracranianas e hemorragias (MELHADO et al., 2017). Nesse viés, é importante seguir um protocolo que visa aumentar a efetividade dos serviços de saúde (SILVA et al., 2021).

3.1. CLASSIFICAÇÃO DAS CEFALIAS

As cefaleias podem ser classificadas em primárias e secundárias. As cefaleias primárias são condições em que o sintoma predominante, embora não exclusivo, são episódios repetidos de dor de cabeça, como migrânea, cefaleia tensional e cefaleia em salvas. As cefaleias secundárias surgem como sintoma de uma doença subjacente, seja neurológica ou sistêmica, como meningite, dengue ou tumor cerebral. Em geral, a causa comumente precisa ser investigada por meio de exames complementares (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018).

O Comitê de Classificação das Cefaleias da Sociedade Internacional de Cefaleias (IHS) publicou uma classificação e critérios diagnósticos em 1988, a fim de fornecer critérios operacionais para o diagnóstico preciso de diferentes tipos de cefaleias, neuralgias cranianas e síndromes de dores faciais. Essa classificação detalha as características clínicas que devem estar presentes e em quais combinações para estabelecer o diagnóstico correto do tipo de cefaleia (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018).

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA MIGRÂNEA

A migrânea, é uma condição neurológica crônica que afeta cerca de 15,2% da população brasileira. É caracterizada por uma resposta neuro vascular anormal em indivíduos geneticamente vulneráveis (SOARES; SILVA-NETO, 2017). A migrânea geralmente começa na puberdade e é mais comum em pessoas entre 30 e 50 anos, período em que estão em sua fase economicamente ativa da vida. Isso pode levar a uma diminuição da produtividade, que é observada em 67% das pessoas com enxaqueca. Além disso, a enxaqueca afeta mais as

mulheres do que os homens, com uma proporção de 2 para 1, devido às influências hormonais da condição (CRUZ et al., 2020).

A principal manifestação da enxaqueca é uma dor de cabeça intensa que normalmente vem acompanhada de náuseas e/ou sensibilidade à luz e ao som. Essa condição se apresenta em ataques recorrentes que se desenvolvem através de uma série de eventos que podem durar de algumas horas a vários dias. Um ataque típico de enxaqueca pode ser dividido em quatro fases: pródomos, a áurea, a fase álgica e a fase de resolução/pós-dromo (DODICK, 2018).

Os pródomos são sintomas que ocorrem até 24-48 horas antes da crise de enxaqueca e podem incluir fadiga, dificuldade de concentração, sensibilidade à luz ou ao som, náusea, visão embaçada, mudanças de humor (como irritabilidade, ansiedade e depressão), problemas de sono (como bocejos, insônia ou sonolência), perda ou aumento do apetite e retenção de líquidos (CRUZ et al., 2020).

Durante a segunda fase, denominada áurea, os pacientes podem apresentar um ou mais sintomas neurológicos focais, como percepção de linhas brilhantes, zumbido, sensação de queimação, dor, formigamento, movimentos involuntários, perda temporária de visão, audição ou incapacidade de mover uma parte do corpo (DODICK, 2018).

Na fase álgica, de acordo com os resultados de um estudo epidemiológico realizado nos Estados Unidos, aproximadamente 80% dos adultos com migrânea experimentam dor de caráter pulsátil. Enquanto mais de 60% relatam dor unilateral que é caracterizada como grave por quase 80% dos participantes (STRAUBE; ANDREOU, 2019). Durante o pós-dromo, 68% dos pacientes experimentam cansaço, prejuízo cognitivo, indisposição, sintomas gastrointestinais, alterações de humor e fraqueza (CRUZ et al., 2020).

3.3. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da cefaleia primária é feito principalmente por meio de uma anamnese cuidadosa, que permite distinguir entre os diferentes tipos de cefaleia com base em suas características sintomáticas. Exames complementares, como neuroimagem, punção lombar ou avaliação de outros sistemas do corpo, são indicados apenas quando há sinais de alerta, como mudança na natureza da dor, pior dor de cabeça da vida, dor que desperta o paciente ou surge logo após o despertar, início em idade avançada ou abrupto, associação com doença sistêmica, alterações no exame neurológico, início recente em pacientes com neoplasias/vírus da imunodeficiência humana/pós-trauma. Nesses casos, especialmente nas cefaleias agudas de

início recente, é necessário investigar patologias mais graves, nas quais a cefaleia seria secundária (KOWACS; MACEDO; SILVA-NÉTO, 2018; KOWAKS et al., 2019).

Pacientes que sofrem de migrânea frequentemente experimentam uma sensação de apreensão em relação a possibilidade de terem uma doença mais grave, como um tumor cerebral. Esse fato pode levar a uma busca por respostas sobre a causa da sua condição, o que muitas vezes resulta em uma série de exames para obter um diagnóstico preciso. Entre esses exames, a tomografia computadorizada craniana é frequentemente solicitada por sua alta sensibilidade em detectar alterações estruturais no cérebro. No entanto, essa solicitação pode gerar um custo elevado para os serviços de saúde, já que muitos dos resultados são normais. Isso levanta a questão sobre a real necessidade e a relação custo-benefício da investigação da enxaqueca (JURNO et al., 2016).

Vários países desenvolveram ferramentas para ajudar na identificação e tratamento mais preciso da enxaqueca, devido à necessidade de maior precisão no diagnóstico clínico da doença. Uma dessas ferramentas é o Migrânea-ID, criado em 2003 como um instrumento de triagem e utilizado na atenção básica no Brasil. O Migrânea-ID é fácil e rápido de aplicar, e é bem aceito pelos pacientes. Consiste em três perguntas objetivas ("sim" ou "não") sobre a presença de náuseas / indisposição, fotofobia e limitação das atividades diárias durante a dor, apresentando sensibilidade de 94%, especificidade de 83% e um valor preditivo positivo de 99% (JURNO et al., 2016; CRUZ et al., 2020).

3.4. TRATAMENTO

Objetiva-se com a terapêutica da migrânea, suprimir a dor e seus sintomas associados, além de minimizar ou cessar a ocorrência de novos episódios migranosos, melhorando a qualidade de vida do paciente, para isso, se faz uso de estratégias tanto farmacológicas quanto não farmacológicas, que envolvem tanto o tratamento abortivo quanto preventivo (MIER; DHADWAL; 2018; CRUZ et al., 2020).

O topiramato é o único medicamento oral com evidência de classe I e recomendação de nível A para tratamento preventivo na enxaqueca crônica. Sua eficácia foi inicialmente demonstrada em um publicado em 2003 envolvendo pacientes com o diagnóstico de "cefaleia crônica diária" e enxaqueca progressiva sem aura (classificada como enxaqueca crônica), uso excessivo de medicação aguda e pelo menos quatro falhas prévias de tratamento preventivo. O topiramato (50 mg/dia) causou uma redução significativa na frequência de cefaleia e foi bem tolerado (KOWACS et al., 2019).

Além disso, Peres et al., (2021) demonstrou que o metamizol pode ser tão eficaz quanto os triptanos no tratamento da enxaqueca aguda, com um bom perfil de tolerabilidade e uma relação custo-benefício potencialmente melhor com implicações significativas para as políticas de saúde. Nesse viés, MELHADO et al., (2016) discorre acerca do protocolo no tratamento de migrânea na emergência, onde conclui-se que inicialmente é recomendado administrar dipirona 1g IV (intravenoso). Caso evolua bem, o paciente é liberado e recomenda-se o acompanhamento ambulatorial. Caso contrário, opta-se por clorpromazina 0,5-1mg/kg IV diluída em SF 0,9% 500 ml por duas horas, ou clorpromazina 0,1 mg/kg em bolo IV. Se o paciente apresentar vômito, considerar uso de ondansetrona 8 mg em SF 0,9% 100 ml em 15 min, ou dimenidrinato IV. Caso resposta desfavorável usar cetoprofeno 100 mg IV em SF 0,9% 100 ml em 30 min com protetor gástrico. Caso não haja melhora do quadro, utilizar dexametasona 10 mg IV e se necessário repetir 4 mg IV. Se não houver melhora da dor após essas medidas, internar paciente para investigação. Com a resolução do quadro, liberar o paciente e desencorajar o uso crônico de analgésicos, orientando-o a procurar tratamento especializado. Ademais, a utilização de opioides no tratamento da crise migranosa na sala de emergência deve ser desencorajado, tanto pela falta de comprovação de eficácia como pelo risco de induzir à cronificação da migrânea.

Ademais, apesar da escassez de estudos sobre o tema, a fisioterapia também se demonstrou benéfica em um grupo de pacientes com o uso de técnicas que, quando associadas ao tratamento farmacológico, tem demonstrado resultados benéficos tanto na redução dos sintomas quanto na frequência das crises (BRITO-DE-FREITAS, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que o manejo adequado da migrânea deve ser sistematizada de forma a guiar os profissionais de saúde com estratégias que possuem o maior grau de confiabilidade. Ademais foi possível visualizar que o diagnóstico da migrânea é essencialmente clínico e, portanto, exames complementares devem ser solicitados apenas quando sinais de alarme estiverem presentes. De acordo com a análise, o tratamento preventivo com topiramato demonstrou ter mais eficácia. Além disso, recomenda-se que seja seguida uma ordem de tentativas de farmacoterapias para o tratamento abortivo com o intuito de evitar a iatrogenia e conseqüente cronificação da migrânea.

REFERÊNCIAS

BRITO-DE-FREITAS, S. H. Physiotherapy in reducing migraine symptoms: literature review. *Headache Medicine*, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 90–94, 2020.

CAPONNETTO, V. et al. Comorbidities of primary headache disorders: a literature review with meta-analysis. *The Journal of Headache and Pain*, v. 22, n. 1, p. 71, 2021. DOI: 10.1186/s10194-021-01281-z.

CRUZ, M. C. da; CAMARGO, R. P. de; CRUZ, L. C. da; SCHIEFELBEIN, N.; CRUZ, D. M. da; CRUZ, M. C. C. da. Migrânea: revisão de literatura. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 307–314, 2020.

DODICK, D. W. A phase-by-phase review of migraine pathophysiology. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, v. 58, p. 4-16, 2018.

GUSSO, G.; LOPES, J. M. C.; DIAS, L. C.. *Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

JURNO, M. E. et al. Impacto da solicitação de tomografias computadorizadas cranianas na investigação diagnóstica da migrânea. *Revista Juiz de Fora*, v.42, n. .3, p. 90-185, out./2016.

KOWACS, F. et al.. Consensus of the Brazilian Headache Society on the treatment of chronic migraine. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 77, n., p. 509–520, jul. 2019

KOWACS, Fernando; MACEDO, Djacir Dantas Pereira de; SILVA-NÉTO, Raimundo Pereira da. *Classificação Internacional das Cefaleias*. 3. ed. São Paulo: Omnifarma, 2018.

LOUIS, Elan D.; MAYER, Stephan A.; ROWLAND, Lewis P.. Merritt - *Tratado de Neurologia*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MELHADO, E. M. et al. Protocolo de tratamento de Cefaleia na Emergência em um Hospital escola. *Headache Medicine*. V.8, n. 2, p 43-47, out./2016

MIER, Robert W.; DHADWAL, Shuchi. Primary Headaches. *Dental Clinics Of North America*, [S.L.], v. 62, n. 4, p. 611-628, out. 2018.

PERES, M. F. P.; SCALA, W. A. R.; SALAZAR, R. Comparison between metamizole and triptans for migraine treatment: a systematic review and network meta-analysis. *Headache Medicine*, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 182–230, 2022.

SILVA, B. R.; ROBALO, E. C.; GABATZ, R. I. B.; COUTO, G. R.; CRUZ, V. D.; MORAES, C. L. Perfil de crianças atendidas em um serviço de urgência e emergência no sul do Brasil. *J. Nurs. Health*, v. 11, n. 3, 2021.

STRAUBE, Andreas; ANDREOU, Anna. Primary headaches during lifespan. *The Journal Of Headache and Pain*, v. 20, n. 35, 2019.

CAPÍTULO XXVII

CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E/OU TDAH, IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E NO CONTEXTO BIOPSISSOCIAL

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-27

Letícia Martins Ribeiro Soares ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O transtorno do espectro autista (TEA) é definido como uma síndrome comportamental que compromete o desenvolvimento motor e psiconeurológico dificultando a cognição, a linguagem e a interação social da criança. Já o transtorno de Déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é considerado uma desordem neurobiológica, é multifatorial e heterogêneo do ponto de vista clínico; conjunto de sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Neste capítulo serão pontuados as semelhanças entre essas duas doenças e alguns critérios diagnósticos, a forma como é repassado para a família, seu impacto tanto no dia a dia, quanto na construção de vida da criança e também serão abordados o comportamento delas e o que os pais podem fazer para melhorar na qualidade de vida.

Palavras-chave: TEA. TDAH. Semelhanças. Diagnóstico. Impacto.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) afeta áreas do neurodesenvolvimento que são responsáveis pelas interações e habilidades sociais, comunicação, percepção e o comportamento das crianças, onde se deve ter cuidados específicos e precoce visando garantir o desenvolvimento infantil e reduzir a probabilidade de patologia crônica.

É definido o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade por níveis prejudiciais de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade-impulsividade. Onde se tem uma incapacidade de permanecer em uma tarefa (DSM-5, 2014). Aparentemente não conseguem ouvir e se tem uma perda de materiais em níveis inconsistentes com a idade ou o nível de desenvolvimento. Hiperatividade-impulsividade implicam em atividade excessiva, inquietação, não conseguem fazer algo por muito tempo, intrometem em atividades de outros e têm inaptidão de esperar – esses sintomas são demasiados para a idade ou o estágio de desenvolvimento.

Também de acordo com o DSM-5 (2014), na infância, o TDAH frequentemente se sobrepõe a transtornos em geral considerados “de externalização”, como o transtorno de oposição desafiante e o transtorno da conduta. Costuma persistir na vida adulta, resultando em prejuízos no funcionamento social, acadêmico e profissional.

As manifestações clínicas dos mesmos podem ser confundidas devido a sua apresentação e semelhança. Tanto um quanto o outro são diagnósticos diferenciais entre si, mas em alguns casos pode se ter os dois diagnósticos em uma só criança. Quanto ao tratamento, é necessário considerar como um todo o pequeno, ou seja, levar em conta suas características, o ambiente em que ele vive, o seu meio e as pessoas que residem/cuidam dele. Enfim, será abordado a junção de todas as etapas, desde quando recebem o diagnóstico até o momento onde haverá uma adaptação, aceitação e uma melhor qualidade de vida para esses pacientes e seus familiares.

2. METODOLOGIA

Refere-se a um estudo do tipo revisão literária, de respostas nas quais se têm evidências sobre as possíveis manifestações e seu impacto em pacientes com TEA e/ou TDAH. A revisão foi realizada através de: acesso online nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizados identificações do tema e selecionadas algumas perguntas e objetivos norteadores para a revisão; critérios para excluir e incluir os estudos; foram definidas informações, e extraídas dos estudos nos quais foram selecionados; classificados os estudos, sendo avaliados e interpretados para ser acrescentado nesta emenda, em seguida a produção da revisão. Assim, totalizaram-se 11 artigos para a revisão integrativa da literatura com os critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2014 a 2022, e somente um dos artigos é do ano de 2002, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não abordavam esses transtornos em seu contexto geral, do diagnóstico ao tratamento, e não falavam sobre os impactos na vida desses pacientes e de sua família.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ETIOLOGIA

A fase inicial do TEA é percebida no início da vida, antes dos 3 (três) anos de idade. É notada pelos pais e/ou familiares próximos, quando a criança tem entre 12 e 18 meses de vida, onde se vê um atraso no desenvolvimento e pouco ou nenhum interesse da mesma em manter relações sociais (CUNHA et al., 2020). Sua etiologia ainda é desconhecida, mas, a tendência é considerá-la como uma síndrome de origem multicausal onde estão envolvidos fatores genéticos, neurológicos e sociais. Estima-se que, a prevalência mundial esteja em torno 70 casos para cada 10.000 habitantes, sendo quatro vezes mais frequente em meninos. No Brasil: os índices de acometimento pelo autismo são de 27,2 casos para cada 10.000 habitantes (PINTO et al., 2016). É considerado como uma disfunção cerebral orgânica de acordo às várias evidências. Entre elas, o retardo mental está relacionado a ele em 70% dos casos (QI < 70) e convulsões em 33% dos casos. Além disso, o risco de recorrência para os irmãos é de aproximadamente 3 a 5%, o que corresponde a uma incidência 75 vezes maior do que na população geral (ZILBOVICIUS et al., 2016).

O TDAH acontece entre 3 a 7% das crianças, sendo um dos mais recorrentes na faixa etária infanto-juvenil, onde geralmente segue até a idade adulta desses indivíduos. Considerasse que 50% a 80% das pessoas diagnosticadas na infância mantêm-se a apresentar durante a vida adulta, manifestações significativas relacionadas a prejuízos em diversas esferas do seu dia a dia (BENCZIK et al., 2015).

3.2. DIAGNÓSTICO

Para realizar o diagnóstico é necessário avaliar marcos do desenvolvimento que, se não atingidos, podem ser sinais de alerta, para isso tem-se algumas classificações e escalas para acompanhar o desenvolvimento da criança, podendo auxiliar os pais e direcioná-los, sendo possível perceber se seu filho está com um adequado crescimento, realizando tarefas e aprendendo no tempo correto, de acordo com a sua idade. Uma das classificações é a escala de Denver, por exemplo. Na maioria das vezes são observados pela família. Alguns dos sinais achados pelos pais são: Lentidão para desenvolver a fala; Comportamentos desafiadores quando algo foge do controle; Pouco ou nenhum contato visual. “Birras” – insistência na rotina; não lida bem com mudanças; Ecolalia e estereotípias, entre outras características (BANDEIRA, 2021). Há alguns critérios diagnósticos de acordo com o DSM-5, demonstrados no quadro a baixo:

Quadro 1: Critérios Diagnósticos de acordo com o DSM-5

DSM-V: Critérios diagnósticos dos Transtornos do Espectro Autista 299,00 (F84.0)	
A	Deficiências persistentes na comunicação e interação social: <ol style="list-style-type: none"> 1. Limitação na reciprocidade social e emocional; 2. Limitação nos comportamentos de comunicação não verbal utilizados para interação social; 3. Limitação em iniciar, manter e entender relacionamentos, variando de dificuldades com adaptação de comportamento para se ajustar as diversas situações sociais.
B	Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, manifestadas pelo menos por dois dos seguintes aspectos observados ou pela história clínica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimentos repetitivos e estereotipados no uso de objetos ou fala; 2. Insistência nas mesmas coisas, aderência inflexível às rotinas ou padrões ritualísticos de comportamentos verbais e não verbais; 3. Interesses restritos que são anormais na intensidade e foco; 4. Hiper ou hiporreativo a estímulos sensoriais do ambiente.
C	Os sintomas devem estar presentes nas primeiras etapas do desenvolvimento. Eles podem não estar totalmente manifestos até que a demanda social exceder suas capacidades ou podem ficar mascarados por algumas estratégias de aprendizado ao longo da vida
D	Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo nas áreas social, ocupacional ou outras áreas importantes de funcionamento atual do paciente.
E	Esses distúrbios não são melhores explicados por deficiência cognitiva ou atraso global do desenvolvimento.

Fonte: DSM-5, 2014

De acordo ainda com o DSM-5 (2014), o Transtorno do espectro autista pode ser dividido em 3 níveis:

Quadro 2: Níveis do TEA de acordo com o DSM-5

TABELA 2 Níveis de gravidade para transtorno do espectro autista		
Nível de gravidade	Comunicação social	Comportamentos restritos e repetitivos
Nível 3 "Exigindo apoio muito substancial"	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa com fala inteligível de poucas palavras que raramente inicia as interações e, quando o faz, tem abordagens incomuns apenas para satisfazer a necessidades e reage somente a abordagens sociais muito diretas.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/dificuldade para mudar o foco ou as ações.
Nível 2 "Exigindo apoio substancial"	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação se limita a interesses especiais reduzidos e que apresenta comunicação não verbal acentuadamente estranha.	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações.
Nível 1 "Exigindo apoio"	Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e envolver-se na comunicação, embora apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades são estranhas e comumente malsucedidas.	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência.

Fonte: DSM-5, 2014

Investigações por neuroimagem estrutural, incluindo tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), indicaram vários pontos de anormalidades anatômicas que incluíam o córtex cerebral, o sistema ventricular e o cerebelo de adultos autistas e

crianças autistas não muito jovens (CODY et al., 2002). Os dados sobre anormalidades temporais bilaterais em crianças autistas foram replicados em três estudos diferentes.

Na contemporaneidade há uma representação da psiquiatria biológica e das neurociências, que estabelecem um diagnóstico de TDAH baseado no entendimento do déficit, da incapacidade e disfunções da atenção motora e da supervisão da impulsividade. As disfunções são pontuadas em primeiro plano enquanto que as funções psíquicas e orgânicas são entendidas de forma desarticulada entre si (LACET et al., 2017).

Quadro 3: Critérios diagnósticos de TDAH de acordo com o DSM-5:

A.	<p>Ou (1) ou (2)</p> <p>(1) Desatenção: Seis (ou mais) dos seguintes sintomas de desatenção persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. frequentemente deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em atividades escolares, de trabalho ou outras; b. com frequência tem dificuldades para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas; c. com frequência parece não escutar quando lhe dirigem a palavra; d. com frequência não segue instruções e não termina seus deveres escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (não devido a comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções); e. com frequência tem dificuldade para organizar tarefas e atividades; f. com frequência evita, antipatiza ou reluta a envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante (como tarefas escolares e deveres de casa); g. com frequência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (por ex. brinquedos, tarefas escolares, lápis, livros ou outros materiais); h. é facilmente distraído por estímulos alheios às tarefas; i. com frequência apresenta esquecimento em atividades físicas. <p>(2) Hiperatividade: Seis (ou mais) dos seguintes sintomas de hiperatividade persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. frequentemente agita as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira; b. frequentemente abandona sua cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado; c. frequentemente corre ou escala em demasia, em situações nas quais isto é inapropriado (em adolescentes e adultos, pode estar limitado a sensações subjetivas de inquietação); d. com frequência tem dificuldade para brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer; e. está frequentemente "a mil" ou muitas vezes age como se estivesse "a todo vapor"; f. frequentemente fala em demasia; g. frequentemente dá respostas precipitadas antes de as perguntas terem sido completadas; h. com frequência tem dificuldade para aguardar sua vez; i. frequentemente interrompe ou se mete em assuntos de outros (por exemplo, intromete-se em conversas ou brincadeiras).
B.	Presença dos sintomas por alguns anos ou sintomas hiperativo-impulsivos que causam prejuízo presentes antes dos 7 anos (aplicado apenas aos casos de TDAH tipo hiperativo/impulsivo ou combinado);
C.	Algum prejuízo devido aos sintomas deve estar em pelo menos dois contextos;
D.	Deve haver claras evidências de interferência no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional apropriado em termos evolutivos;
E.	Ocorrência da perturbação de forma não exclusiva durante o curso de um Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, Esquizofrenia ou outro Transtorno Psicótico e não é melhor explicada por outro transtorno mental, como Transtorno do Humor, Transtorno de Ansiedade, Transtorno Dissociativo ou Transtorno da Personalidade.

Quadro 1. Critérios diagnósticos para TDAH segundo o DSM-IV (APA, 1994).

Fonte: LARROCA et al., 2012

3.3. IMPACTO DO DIAGNÓSTICO SOBRE A FAMÍLIA E A CRIANÇA

A família e a criança passam por sequências de estágios e desafios, como: Receber o diagnóstico, entender a doença, quais serão os impactos no dia a dia, as mudanças de hábito,

negação, luto, os aspectos externo e de encerramento, os quais estão associados a sentimentos difíceis e conflituosos. Um dos principais pontos é o ambiente físico associado às demais circunstâncias relacionadas à notícia que poderá interferir positivamente ou não na minimização do sofrimento familiar (PINTO et al., 2016).

Não descartar a importância da presença da equipe multiprofissional e multidisciplinar nesse processo a fim de responder e compartilhar os possíveis questionamentos, como angústias e as necessidades dos familiares em entender o que se estabelece no momento do diagnóstico. Por isso é essencial planejar o modo como será declarado esse diagnóstico. Geralmente as dúvidas por parte dos familiares nem sempre são explicadas e entendidas claramente, dificultando ainda mais a aceitação por parte dos parentes, e isso influenciará no modo como a criança irá evoluir no seu desenvolvimento, no meio em que vive e ao tratamento, trazendo ou não prejuízos no futuro. Sempre ter em mente: Qual o impacto pode ser causado ao ser revelado o diagnóstico de autismo para a família, principalmente para os pais? Como é feita a revelação do diagnóstico? Quais são suas repercussões nas relações familiares? Ter empatia com a criança e seus familiares diante da situação (PINTO et al., 2016).

3.4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O TEA consiste em déficits continuados nos domínios principais: comunicação e interação social, padrões restritos e comportamentos repetitivos. São características classificadas como sendo: leve, moderada e severo. Desse modo se entende o porque do nome “espectro”, por as manifestações diversificarem muito, dependendo da gravidade, do nível de desenvolvimento e da idade cronológica (LEMOS et al., 2019). Não é degenerativo, sendo comum que aprendizagem continue ao longo da vida. Uma pequena proporção de indivíduos apresenta deterioração comportamental na adolescência, enquanto a maioria dos outros melhoram.

O TDAH para o DSM-5 é descrito como um conjunto de sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade que se manifestam por meio de um padrão persistente e frequente durante o tempo. Esses estão relacionados ao excesso de comportamento, como: agitação, inquietação, falta de autocontrole, falar muito, interromper as pessoas, anteceder as respostas sem escutar a pergunta por completo, se distraem com facilidade, não se tem atenção aos detalhes, possui dificuldade para memorizar compromissos, organizar e realizar atividades e há perda de objetos (BENCZIK et al., 2015).

Diagnóstico Diferencial -> Mutismo seletivo, Transtornos da linguagem e da comunicação social (pragmática), transtorno do desenvolvimento intelectual não havendo o transtorno do espectro autista, Transtorno do movimento estereotipado e Esquizofrenia. Como falado anteriormente TDAH e TEA são diagnósticos diferenciais entre si.

3.5. TRATAMENTO

O tratamento padrão-ouro para o autismo é a intervenção precoce (quando há a suspeita, ou logo após o diagnóstico). Os pais devem ter informações de tudo relacionado a doença e sobre seu curso, tentando buscar a aceitação, se esforçando para saber lidar com as situações que poderão acontecer durante o desenvolvimento na vida pessoal dessa criança e perante a sociedade, devendo haver um vínculo entre a equipe interdisciplinar e/ou multiprofissional e a família. Se tem um conjunto de habilidades terapêuticas para estimular, aumentar a capacidade do desenvolvimento social e de comunicação dessa criança, contribuindo no desenvolvimento intelectual. O tratamento psicofarmacológico, age no controle dos sintomas e no que eles podem causar (CUNHA et al., 2020).

Como no autismo as crianças não tem uma capacidade sensorial de entender o que as partes do seu corpo fazem, ou para que servem, faz com que eles percam gestos e ações, o que pode comprometer o equilíbrio estático, a aptidão de lateralidade e de algumas funções de base, podendo ser prejudicial a autonomia e ao aprendizado (SILVA et al., 2022).

Também no TDAH o tratamento requer uma abordagem global e interdisciplinar incluindo intervenções farmacológicas e psicossociais. Existem algumas diretrizes para manejar tal transtorno, onde se tem uma ampla citação nas literaturas, estabelecidas pela Academia Americana de Pediatria (2001).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

São doenças vistas pela sociedade na atualidade de forma preconceituosa havendo muitos julgamentos. As crianças sofrem, sentem que não se encaixam nos “padrões impostos na sociedade”, frases como “a mãe não sabe educar essa criança”, até mesmo “Nossa essa criança já tem essa idade, e até hoje não está falando”, os pais sentem como se a culpa fossem deles. Os familiares enfrentam momentos difíceis tanto no ambiente em que vivem tanto fora dele. As mães são os principais pontos de apoio e cuidado que as crianças têm e acabam ficando sobrecarregadas e necessitando de ajuda de alguns profissionais, como de psicólogo (para conseguir lidar com as críticas da sociedade e as mudanças de humor e comportamento

de seus filhos). Conclui-se então que são transtornos que afetam de forma generalizada a família e suas vidas pessoais.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION DSM-5 ®. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>>.

Autismo: sintomas, graus, testes, tratamentos e muito mais! | Genial Care. Disponível em: <<https://genialcare.com.br/blog/autismo/>>. Acesso em: 3 abr. 2023.

BENCZIK, E. B. P.; CASELLA, E. B. Compreendendo o impacto do TDAH na dinâmica familiar e as possibilidades de intervenção. *Revista Psicopedagogia*, v. 32, n. 97, p. 93–103, 2015.

CODY, H.; PELPHREY, K.; PIVEN, J. Structural and functional magnetic resonance imaging of autism. *International Journal of Developmental Neuroscience: The Official Journal of the International Society for Developmental Neuroscience*, v. 20, n. 3-5, p. 421–438, 1 jun. 2002.

CUNHA, J. et. al. Fisiopatologia do autismo e atuais terapias *physiopathology of autism and current therapies*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://facunicamps.edu.br/cms/upload/repositorio_documentos/245_FISIOPATOLOGIA%20DO%20AUTISMO%20E%20ATUAIS%20TERAPIAS.pdf>.

LACET, C.; ROSA, M. D. Diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e sua história no discurso social: desdobramentos subjetivos e éticos. *Psicologia Revista*, v. 26, n. 2, p. 231, 15 nov. 2017.

LARROCA, L. M.; DOMINGOS, N. M. TDAH - Investigação dos critérios para diagnóstico do subtipo predominantemente desatento. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 16, p. 113–123, 1 jun. 2012.

LEMOS, E. L. DE M. D. et al. Transtorno do espectro autista e deficiência visual: contextos interativos e desenvolvimento sociocomunicativo. *Psicologia em Revista*, v. 25, n. 2, p. 610–625, 20 maio 2020.

PINTO, R. N. M., et al. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016 set;37(3):e61572. doi: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.61572>>.

SILVA, L. R. DA; VILARINHO, K. O IMPACTO DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPEUTICA EM CRIANÇAS COM AUTISMO. *Revista Científica da Faculdade Quirinópolis*, v. 1, n. 12, p. 642–656, 2022.

ZILBOVICIUS, M.; MERESSE, I.; BODDAERT, N. Autismo: neuroimagem. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 28, n. suppl 1, p. s21–s28, maio 2006.

CAPÍTULO XXVIII

A RELAÇÃO ENTRE O USO DE CIGARRO ELETRÔNICO E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-28

Adelina Feitosa Sousa Neta ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

O cigarro eletrônico foi inserido na sociedade para auxiliar o fim do tabagismo. Entretanto essa afirmativa não é comprovada cientificamente, pelo contrário, avaliações químicas mostraram que substâncias presentes nesse dispositivo podem gerar dependência e danos ao organismo. A epidemiologia, no Brasil, demonstra prevalência de uso do cigarro eletrônico em jovens, fumantes e ex fumantes de cigarro tradicional. Também existe aumento do comércio desse produto nos últimos anos, mesmo ele sendo proibido no país. Ademais, existem alguns estudos que correlacionam o uso do cigarro eletrônico com riscos cardiovasculares devido aos efeitos danosos gerados por materiais existentes nele. Enfim, o aumento do risco de doenças cardiovasculares em fumantes de cigarro eletrônico pode estar relacionado com ação simpática, danos ao DNA, estresse oxidativo, rigidez arterial e alterações plaquetárias.

Palavras-chave: Uso de Cigarro Eletrônico. Sistema Cardiovascular. Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina.

1. INTRODUÇÃO

O uso de cigarro eletrônico foi lançado para a sociedade como uma forma de auxiliar o fim do tabagismo de cigarro convencional (SANTOS; JESUS; MARKUS, 2022). Porém, não existe comprovação científica que demonstre a vantagem relacionada dessas duas práticas, longe disso, avaliações químicas, nesses produtos, revelaram existência de substâncias que causam dependência e são danosas ao organismo humano (VARGAS et al., 2021).

Pesquisas epidemiológicas mostram que os usuários de cigarro eletrônico são essencialmente jovens, além de fumantes ou ex fumantes de cigarro tradicional (DE SOUZA et al., 2023). Confirmando essa realidade, no Brasil, o comércio desse produto cresce cada dia mais entre esses públicos, o que é preocupante, visto que a venda de cigarros eletrônicos é proibida no país (SANTOS; JESUS; MARKUS, 2022).

Os prejuízos gerados pelo uso de cigarro eletrônico estão sendo estudados, essencialmente os danos cardiovasculares. Entretanto, algumas investigações demonstram que várias substâncias presentes nesse dispositivo são tóxicas ao organismo humano

(OLIVEIRA et al., 2018), uma vez que provocam diversas transformações sistêmicas, além de estresse oxidativo, danos ao DNA e alterações plaquetárias (DARVILLE; HAHN, 2019).

Sendo assim, o cigarro eletrônico é considerado um problema de saúde pública que preocupa a comunidade científica e, com o intuito de minimizar os danos causados pelo seu uso, faz-se necessário investigar os riscos cardiovasculares envolvidos e seus mecanismos, uma vez que existe escassez de dados sobre esse assunto. Assim, o objetivo deste estudo é analisar a associação do uso do cigarro eletrônico com problemas cardiovasculares.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, a qual tentou esclarecer a relação danosa entre o uso de cigarro eletrônico e o sistema cardiovascular. A pesquisa foi realizada por meio do acesso online nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR) e *Google Scholar*, nos meses de março e abril de 2023. Para a pesquisa das obras foram usadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: " *Vaping*", "*Cardiovascular System*", "*Electronic Nicotine Delivery Systems*", e em português: "*Uso de Cigarro Eletrônico*", "*Sistema Cardiovascular*", "*Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina*".

Quanto aos critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2018 a 2023, em inglês e português. Já o critério de exclusão foi imposto aos trabalhos que não estavam em inglês ou português e que não abordaram a composição do cigarro eletrônico ou as alterações cardiovasculares relacionadas ao uso de cigarros eletrônicos. As etapas seguidas para a seleção dos artigos foram: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Então, totalizaram-se 21 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. CIGARRO CONVENCIONAL E CIGARRO ELETRÔNICO

Por volta dos anos 70, o tabagismo foi estimulado pelos meios midiáticos da época. Porém, ao decorrer dos anos, foi constatado que o uso do tabaco causa enorme prejuízo à saúde (SILVA, PACHÚ, 2021). Devido à essa descoberta foi instituído o Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT), o qual iniciou a oferta de informações acerca dessa problemática para a população geral e conseguiu, por meio da conscientização, reduzir o número de tabagistas no passar dos anos e mitigar essa realidade prejudicial à saúde pública brasileira (INCA, 2023).

No ano de 2003, aconteceu o lançamento do cigarro eletrônico (CE), o qual foi criado com a intenção de tornar-se uma alternativa que auxiliaria o fim do tabagismo do cigarro tradicional (SANTOS; JESUS; MARKUS, 2022). Entretanto, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), não existe comprovação científica de benefícios associados a essa prática (VARGAS et al., 2021).

Os cigarros eletrônicos possuem bocal, vaporizador, bateria de lítio recarregável e cartucho, onde é armazenado o líquido, o qual é aquecido e evaporado mediante um circuito microelétrico (VARGAS et al., 2021). Um único cartucho pode gerar de 10 até 250 jatos, o que corresponde a cerca de 5 até 30 cigarros convencionais (RIGOTTI, 2018). Ainda, tem sido percebido que os fabricantes não informam a composição real desses líquidos, os quais, em sua maioria, são compostos por água, glicerina, propileno glicol, flavorizantes e nicotina. Ademais, avaliações químicas mostram a existência de substâncias prejudiciais à saúde nos cartuchos de nicotina, por exemplo acroleína, acetaldeído, formaldeído, nitrosaminas, metais pesados e compostos orgânicos (VARGAS et al., 2021).

3.2. EPIDEMIOLOGIA

O uso do tabaco e de seus derivados causa a morte de milhões de pessoas todos os anos. Segundo a OMS, o tabagismo é a principal causa de óbitos evitáveis em todo o mundo (RIGOTTI, 2018). No Brasil, o cigarro é a segunda droga mais utilizada. Nesse contexto, o país segue registrando números crescentes de jovens adeptos ao ato de fumar, enquanto entre os adultos os números tendem a uma estabilidade (FILHO et al., 2021). Em 2019, estimou-se que nos EUA aproximadamente 4 milhões de adolescentes faziam uso do CE (CULLEN et al., 2019), já no Brasil, foi estimada uma prevalência de uso de CE de cerca de 1 milhão de indivíduos,

dos quais a maioria, aproximadamente 70%, tinham idade entre 15 a 24 anos, em 2019 (BERTONI et al., 2021).

O crescimento da adesão ao fumo pode ser relacionado à incidência de propagandas e comercialização on-line do CE, visto que esse dispositivo apresenta diversos aromas e sabores, além de não espalharem cinzas e serem melhor aceitos em ambientes sociais (FILHO et al., 2021). A popularização do CE, essencialmente entre os adolescentes, pode se dar também por busca de novas exposições ao risco, estímulo de amigos, pressão da indústria com publicidade do tabaco, relacionando o fumo à maturidade e vida adulta (MALTA et al., 2022).

É sabido também que muitos usuários desses dispositivos são fumantes ou ex fumantes de cigarro convencional, que desejam ou não parar de fumar (DE SOUZA et al., 2023). Com isso, no intuito de cessar o tabagismo convencional, vários adultos fazem uso do CE sem abandonar o cigarro convencional, o que gera o usuário duplo. Essa realidade é preocupante, visto que o uso concomitante de ambos causa maior dependência de nicotina em seus adeptos (MENEZES et al., 2021).

No Brasil, apesar da comercialização do CE ser proibida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), ela está cada vez mais ativa e popular, principalmente entre os mais jovens. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), países que liberaram a comercialização do CE tiveram aumento significativo de dependência a nicotina entre crianças e adolescentes. Além disso, alguns estudos já apontam riscos que podem ser causados pelas substâncias encontradas no CE, que podem levar ao vício e a complicações à saúde, afetando diversos sistemas do corpo humano, a exemplo do cardiovascular (SANTOS; JESUS; MARKUS, 2022).

3.3. DEPENDÊNCIA DE NICOTINA

Dentre as substâncias encontradas no CE a mais relacionada ao vício é a nicotina. Essa substância psicoativa atua sobre o Sistema Nervoso Central, essencialmente no sistema de recompensa, ou seja, no sistema mesolímbico dopaminérgico (GOEDERT et al., 2022). Por conseguinte, a ação desse composto químico nos receptores nicotínicos colinérgicos, atrelado ao seu efeito de maior liberação de dopamina, propicia sensação prazerosa no ato de fumar (MURPHY, 2021). Ademais, essa ativação do sistema de recompensa, associada a inibição do sistema gabaérgico - que também é causada pela nicotina - desperta melhora no desempenho cognitivo, evolução no controle sobre as emoções negativas e diminuição da ansiedade e do apetite, além da sensação de prazer (GOEDERT et al., 2022).

A nível fisiológico, depois do primeiro contato com a nicotina, receptores de acetilcolina, no cérebro, são bloqueados, o que inativa parte do sistema colinérgico. Devido a isso, acontece uma neuroadaptação, em que esses receptores inativos atuam estimulando uma super-regulação dos receptores nicotínicos, com a finalidade de criar uma compensação por causa da ausência de resposta à nicotina. Então, todo esse sistema de regulação terá abundante número de receptores para acetilcolina (GOEDERT et al., 2022).

Destarte, é possível que fumantes tenham excesso de receptores nicotínicos de acetilcolina e, ao mesmo tempo, concentrações de nicotina suficientes para inativar alguns desses receptores. Todavia, a diminuição da concentração de nicotina em um período de abstinência faz que os receptores inativados voltem ao seu estado ativo e, com isso, muitos receptores voltaram a ser responsivos. Assim, o sujeito tende a fumar novamente a fim de restaurar a concentração de nicotina, o que leva a um ciclo de dependência (GOEDERT et al., 2022).

Portanto, apesar do CE ser anunciado pela mídia como uma alternativa para a diminuição do tabagismo, causando menos danos que o cigarro tradicional, esse dispositivo pode conter diversas substâncias químicas, como metais pesados, ferro, chumbo e nicotina, que prejudicam a saúde do usuário. (BINSHABAIB et al., 2019). Logo, o tabagismo por CE é considerado um fator de risco para o desenvolvimento de doenças, essencialmente respiratórias e cardiovasculares, além de poder gerar forte compulsão (PORTES et al., 2018).

3.4. ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES

Os malefícios causados pelo CE ainda estão em estudo, porém é observado a existência de investigações indicando que esse dispositivo e seus componentes acarretam toxicidade ao organismo humano (OLIVEIRA et al., 2018). Hoje já são descritas patologias relacionadas a utilização do CE, como ativação de processos inflamatórios e alterações cardiovasculares (CABRAL et al., 2022).

Algumas pesquisas apontam que o uso de CE está concatenado ao aumento do risco de doenças cardiovasculares mediante estresse oxidativo, danos ao DNA, rigidez arterial e alterações nas plaquetas. (DARVILLE; HAHN, 2019). O tabagismo está estreitamente relacionado a alterações sistêmicas, visto que a nicotina causa uma elevação da atividade do sistema simpático, o qual induz diversas ações hemodinâmicas no corpo humano, a exemplo da variação na frequência cardíaca e na pressão arterial. Esse contexto compatibiliza o tabagismo e a ação simpática persistente com fibrose e infarto do miocárdio, além de morte súbita relacionada ao sistema cardíaco (SANTOS; JESUS; MARKUS, 2022).

Vários compostos presentes no CE, como acroleína, formaldeído e acetaldeído, induzem a apoptose de células endoteliais, o estresse oxidativo e a inflamação. Isso ocorre devido a diversos mecanismos de agressão a essas células que, quando se tornam disfuncionais, constantemente antecedem doenças cardiovasculares (LEE et al., 2019).

A exposição à substância acroleína apressa o desenvolvimento de aterosclerose, pois prejudica a ação da apolipoproteína antiaterogênica proteína A-I, além de oxidar as tiorredoxinas – que são proteínas reguladoras dos processos oxidativos nas células endoteliais – o que causa disfunção e morte celular. Já a inalação da acroleína pode elevar a ativação plaquetária e reduzir o tempo de sangramento, fomentando trombose, como testado em animais (CABRAL et al., 2022).

Já os testes em animais relacionados ao formaldeído mostraram que, além de cancerígeno, ele também ocasiona diversas implicações no sistema cardiovascular, como falha aguda de bombeamento cardíaco e elevação considerável na contagem de plaquetas (BUCHANAN et al., 2020).

O CE também gera insumos particulados finos e ultrafinos conhecidos por induzirem estresse oxidativo e interferirem nos canais de íons de cálcio, gerando disfunções cardiovasculares, a exemplo de hipertensão, doença cardíaca coronária, aterosclerose e trombose (SOSNOWSKI; ODZIOMEK, 2018; BUCHANAN et al., 2020).

Ademias, os aromatizantes presentes no CE também são danosos ao sistema cardiovascular, pois manifestam citotoxicidade endotelial, elevam os níveis de espécies reativas de oxigênio e permitem a polarização de macrófagos M1, os quais são encarregados do perfil pró-inflamatório (LEE et al., 2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo evidenciamos que, até o momento, a literatura indica um aumento e popularização do uso de CEs, principalmente entre os jovens. Além disso, traz diversas preocupações acerca da seguridade do uso dos cigarros eletrônicos, essencialmente no tocante a suas ações cardiovasculares. As substâncias utilizadas em sua fabricação parecem ser prejudiciais à saúde e este dispositivo não deve ser classificado como um produto seguro ao sistema cardiovascular, principalmente a longo prazo, pois pode ter relação direta a eventos e doenças cardíacas, como fibrose, infarto, aterosclerose, trombose, doença cardíaca coronária, hipertensão e até mesmo morte súbita. Então, se fazem necessários estudos aditivos que averiguem melhor o uso agudo e crônico dos CEs a fim de determinar certamente

seu perfil de seguridade cardiovascular e seu potencial ou não de ajuda na interrupção do tabagismo de cigarro convencional.

REFERÊNCIAS

BERTONI, Neilane et al. Prevalence of electronic nicotine delivery systems and waterpipe use in Brazil: where are we going?. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, 2021.

BINSHABAIB, Munerah et al. Clinical periodontal status and gingival crevicular fluid cytokine profile among cigarette-smokers, electronic-cigarette users and never-smokers. *Archives of oral biology*, v. 102, p. 212-217, 2019.

BUCHANAN, N. D. et al. Cardiovascular risk of electronic cigarettes: a review of preclinical and clinical studies. *Cardiovascular research*, v. 116, n. 1, p. 40-50, 2020.

CABRAL, Ana Rita; SANTOS, Bruna Larissa da Silva; ARAUJO, Camylle; OLIVEIRA, Lara; LÚCIO, July Anne; PEREIRA, Emylle; SOUTO, Gabriela. Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. *Diversitas Journal*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i1.2015.

CULLEN, Karen A. et al. E-cigarette use among youth in the United States, 2019. *Jama*, v. 322, n. 21, p. 2095-2103, 2019.

DARVILLE, A.; HAHN, E. J. E-cigarettes and atherosclerotic cardiovascular disease: what clinicians and researchers need to know? *Current atherosclerosis reports*, v. 21, n. 5, p. 1-8, 2019.

DE SOUZA, Jércily Thaís Pereira et al. A influência do uso de cigarro eletrônico no desenvolvimento de periodontite em jovens. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 1, 2023.

FILHO, André Rodrigues de Senna Batista; BORÉM, Ana Laura Santos; TOLENTINO, Ana Clara Noletto; MAGALHÃES, Lara Carneiro; NEVES, Julia Veloso; FREITAS, Giovana Gontijo; SILVA, João Vitor Moreira; MEIRA, Maria Luiza Vianna; FRANÇA, Dorothea Schmidt. Cigarro Eletrônico: Malefícios e Comparação com o Tabagismo Convencional/ E-Cigarette: Harmful Effects and comparison with Smoked Tobacco. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 15898-15907, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n4-119.

GOEDERT, Gabriel Ribeiro et al. Cigarro Eletrônico Entre os Jovens: Consumo, Influência Midiática e Políticas Públicas: Projeto Comunitário de Extensão Universitária. *Revista InterAção*, v. 4, n. 2-2022, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT). Rio de Janeiro: INCA. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/programa-nacional-de-controle-do-tabagismo>>. Acesso em: 02 de abr. 2023.

LEE, W. H. et al. Modeling cardiovascular risks of e-cigarettes with human-induced pluripotent stem cell–derived endothelial cells. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 73, n. 21, p. 2722- 2737, 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. O uso de cigarro, narguilé, cigarro eletrônico e outros indicadores do tabaco entre escolares brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, 2022.

MENEZES, Iasmim Lima; SALES, Julianna Mendes; AZEVEDO, Joyce Karoline Neves; JUNIOR, Ernani Canuto Figueirêdo; MARINHO, Sandra Aparecida. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou Vilão? *Revista Estomatológica Herediana*, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 28–36, 2021. DOI: 10.20453/reh.v31i1.3923.

MURPHY, Sharon E. Biochemistry of nicotine metabolism and its relevance to lung cancer. *Journal of Biological Chemistry*, v. 296, 2021.

OLIVEIRA, Wemerson José Corrêa de et al. Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 44, p. 367-369, 2018.

PORTES, Leonardo Henriques et al. A Política de Controle do Tabaco no Brasil: um balanço de 30 anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1837-1848, 2018.

RIGOTTI, Nancy A. Balancing the benefits and harms of e-cigarettes: a National Academies of Science, Engineering, and Medicine report. *Annals of internal medicine*, v. 168, n. 9, p. 666-667, 2018.

SANTOS, Rutyelenn Alves; JESUS, Caroline Severo De; MARKUS, Glaucya Wanderley Santos. A nova faceta do tabagismo: o uso do cigarro eletrônico no contexto da saúde pública. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e230111234484, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.34484.

SILVA, Adeilson Pereira da; PACHÚ, Clésia Oliveira . The use of electronic cigarettes in Brazil: an integrative review. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e216101623731, 2021.

SOSNOWSKI, T. R.; ODZIOMEK, M. Particle size dynamics: toward a better understanding of electronic cigarette aerosol interactions with the respiratory system. *Frontiers in physiology*, v. 9, p. 853, 2018.

VARGAS, Luana Soares et al. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 30, p. e8135-e8135, 2021.

CAPÍTULO XXIX

CIGARRO ELETRÔNICO E OS RISCOS DE DOENÇAS PULMONARES

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-29

Débora Rocha Lemos Silva ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

Os cigarros eletrônicos têm alcançado cada vez mais o público jovem. Este tipo de cigarro tem sido considerado uma opção de lazer e diversão nas rodas de amigos, o que tem despertado interesse em estudiosos da área da saúde, pois, essa substituição dos cigarros convencionais pelos cigarros eletrônicos não reduz as chances de doenças pulmonares, sendo que seus malefícios são muitos. O objetivo deste estudo foi descrever a relação entre o consumo de cigarros eletrônicos e os riscos de doenças pulmonares. O presente estudo apresenta-se como sendo uma revisão literária de natureza básica do tipo descritiva e qualitativa. Diversos estudos relatam que o cigarro eletrônico seja capaz de substituir os cigarros convencionais ao longo dos anos, visto que seus malefícios são menores. Entretanto, Alguns estudiosos da área da saúde e especialistas acreditam que seus malefícios são diversos e que sua potencial nocividade é desconhecida até o momento, devido a poucas pesquisas ligadas ao cigarro eletrônico, até porque o tempo de uso do mesmo não permitiu estudar realmente seus efeitos no organismo, apesar de que o que se tem na literatura tem demonstrado que o cigarro eletrônico, além de viciante e portador de substância que podem causar doenças, principalmente no sistema respiratório, sendo os pulmões os mais prejudicados. Alguns estudos relatam que o uso contínuo pode levar à morte.

Palavras-chave: Cigarro eletrônico. Doença pulmonar. VAPE.

1. INTRODUÇÃO

Os cigarros eletrônicos (CE) também denominados de dispositivos eletrônicos para fumar “DEF”, e-cigarro ou vaporizador “VAPE” são cigarros constituídos de uma bateria de lítio, um sensor, um microprocessador, refil ou cartucho, uma solução líquida (também chamadas de e-líquidos), um atomizador responsável por aquecer e vaporizar esta solução líquida e um bocal para inalação. Esse tipo de dispositivo eletrônico é denominado *vaping* devido a falsa sensação de vapor de água na fumaça exalada, porém, foi constatado que os produtos químicos contidos nos líquidos dos cigarros eletrônicos também são inalados juntos ao aerossol (SANTOS et al., 2021).

Silva et al. (2021) relataram em seus estudos que, por conta de sua composição, os cigarros eletrônicos, são conhecidos como cigarros mecânico-eletrônicos, que na verdade, se

assemelham aos cigarros convencionais devido ao método de entrega de nicotina ao organismo. Tanto a nicotina quanto compostos carcinogêneos (como por exemplo, os carbonilos e as nitrosaminas específicas de tabaco) são substâncias que podem ser encontradas na maioria dos vapores dos fumes, e, portanto, são preocupantes não só para o pulmão quanto para todo o organismo.

Além destes compostos acima citados, o propileno glicol e o vapor de glicerol são componentes que podem ser encontrados em abundâncias nestes cartuchos de CE ou VAPE e são amplamente conhecidos por irritarem as vias aéreas superiores, causando assim potenciais riscos para a saúde humana, podendo ocasionar dispneia, tosse, fadiga, dor torácica, sintomas gastrointestinais, vômitos, náuseas, diarreias, dor abdominal, taquipneia, hipoxemia e até mesmo hemoptise (VISSER et al., 2019).

O uso de cigarros eletrônicos aumenta a chance de iniciação do uso do cigarro convencional entre aqueles que nunca fumaram, devido aos diversos sabores e a quantidade de nicotina que pode ser aumentada gradativamente, levando à dependência e busca de outros produtos que contenham tabaco para suprir as necessidades do organismo pela substância. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é descrever a relação entre o consumo de cigarros eletrônicos e os riscos de doenças pulmonares.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são os riscos de doenças pulmonares causados pelo uso de Cigarro eletrônico. A pesquisa foi realizada através de acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services. A pesquisa foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro do ano de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: Electronic cigarette; Lung disease; VAPE.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2018 a 2022 em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em português ou inglês, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem os cigarros eletrônicos como fatores de riscos para doenças pulmonares.

A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 22 artigos científicos para a revisão de literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos cinco anos e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tem crescido muito nos últimos anos o uso de cigarros eletrônicos, principalmente por jovens de 16 a 24 anos de idade, sendo que alguns adultos também fazem uso deste artefato. O cigarro eletrônico é usado como forma de prazer, lazer e substituição aos cigarros convencionais, que segundo a população que faz uso deste tipo de cigarro, acredita que ele é menos prejudicial ao organismo. Porém, vários estudos comprovam que, dependendo de sua composição, este tipo de dispositivo pode ser considerado tóxico e até levar a morte (KNORST et al., 2018).

Os CE fornecem doses equivalentes ou maiores de nicotina (quando comparados ao tabaco) aos seus usuários (quando os fabricantes a utilizam em sua composição, pois alguns não a incluem) além de ofertar alguns tipos de aditivos em aerossol. Em sua composição é importante considerar, principalmente, três principais componentes: uma bateria recarregável, um atomizador e um cartucho contendo nicotina. A estruturação do cartucho sofre oscilações, dependendo de cada tipo de fabricante. Em geral, são constituídos de nicotina e um componente específico para que se possa produzir o aerossol (como por exemplo: propilenoglicol, vapor de glicerol ou glicerol diluído em água). Estes componentes são considerados extremamente nocivos à saúde, podendo causar diversas intoxicações, alergias, irritações nas vias aéreas superiores, dentre outros tipos de reações (CAO et al., 2020; MENEZES et al., 2021).

Para que se tornem mais atrativos para consumo, muitos fabricantes se utilizam de cartuchos capazes de modificar o sabor como extrato de baunilha, chocolate, menta, hortelã e café. Porém, segundo Llambí et al. (2020), ao usar estes atrativos o consumo acaba se tornando mais agradável. Existem, ainda, outras substâncias danosas que, com frequência, podem ser encontradas nestes tipos de dispositivos, como por exemplo: "formaldeído, acetaldeído, acroleína, compostos orgânicos voláteis, metais pesados e nitrosaminas derivadas do tabaco que foram identificadas nos cartuchos de nicotina".

Dentre os constituintes do CE, a nicotina é a mais preocupante. Estudos demonstram que, além de ser considerada altamente estimulante é viciante, capaz de alterar o sistema nervoso central, acelerar os batimentos cardíacos e o metabolismo, aumentar a respiração e a pressão arterial, além de ser capaz de causar mais de 50 tipos de enfermidades, como por exemplo: alterações cardiovasculares, diversos tipos de cânceres e doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) (SIMÕES, 2021).

Tem-se percebido em alguns estudos de Simões (2021) e Barufaldi et al. (2021) relatos de alteração de rótulos deste tipo de produto. Essas alterações são feitas pelos fabricantes com um percentual de 16 a 24% inferiores à quantidade real. Ainda segundo Barufaldi et al. (2021) houve um aumento de 3% de fumantes de CE ou DEF somente na pandemia, considerando a população de 18 anos ou mais. Estima-se que metade das pessoas que consomem ou já experimentaram este tipo de produto nunca foram consumidoras do cigarro convencional.

Simões (2021) relata também que dados afirmam que os usuários de cigarros eletrônicos correm quatro vezes mais risco de experimentação do cigarro convencional e quatro vezes mais risco de se tornarem tabagistas. Considerando o perfil dos usuários, estima-se que em 2020, a prevalência da utilização de CE fosse de 0,64% (porcentagem que representam, em média, 1 milhão de pessoas), das quais aproximadamente 70% apresentavam entre 15 e 24 anos, 90% eram não fumantes e a maioria, eram habitantes da região Centro-Oeste do país.

Estudos de Bertoni et al. (2021) apontam que o uso de álcool e/ou narguilé estimulam a utilização de CE em mais de 80% dos casos. Além de todos os fatores acima citados, cabe ressaltar que os fumantes considerados passivos (isto é, que inalam a fumaça advinda dos fumantes passivos) também sofrem com a inalação dos vapores advindos do CE. Um estudo de revisão dirigido por Llambí (2021) reafirma estudos de outros autores quando relata que a maioria das pessoas que se intitulam como fumantes passivos afirmaram ter sua saúde afetada após exposição ao vapor advindo dos CE. Relataram, ainda, que a sua exposição pode ser ainda mais prejudicial e perigosa para crianças e bebês, que geralmente inalam muita fumaça quando os pais são usuários.

3.1. O QUE O CIGARRO ELETRÔNICO PODE CAUSAR AO PULMÃO?

Alguns autores como Kaur et al. (2018), Ralho et al. (2019) e Rosamonte et al. (2021) relatam que os CE são menos prejudiciais à saúde (com menor probabilidade de causar câncer de pulmão, câncer oral ou doença cardíaca) quando comparados ao cigarro convencional pois

não são capazes de ofertar ao usuário e seus pulmões, a imensa rede de substâncias químicas que são originadas pela combustão. Em contrapartida autores como Santos et al. (2021); Marques (2021) afirmam que os CE, apesar de parecerem inofensivos, são muito prejudiciais à saúde de seus consumidores, pois, os vapores gerados pelo dispositivo apresentam produtos tóxicos e nocivos, como por exemplo, a nicotina, metais pesados, compostos voláteis e agentes cancerígenos.

Para Kaur et al. (2018) embora presentes em quantidades menores, os aerossóis dos cigarros eletrônicos são conhecidos por conter muitos dos produtos químicos nocivos encontrados na fumaça do tabaco. Porém, acreditam que, embora tais evidências estejam claras, há ainda escassez de dados e evidências plausíveis que afirmem de forma conclusiva sobre os impactos toxicológicos, imunológicos e clínicos destes aerossóis aos pulmões.

Segundo Rosamonte et al. (2021, p. 40) afirmam que:

“Os aerossóis contendo nicotina têm o potencial de afetar adversamente os mecanismos de defesa pulmonares (ex: comprometimento da função mucociliar e desregulação das respostas imunes de Th1 ao lipopolissacarídeos) podendo também estar associados a hiper-reatividade brônquica e desenvolvimento de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)”.

Muitas vezes, a composição dos produtos usados é adulterada (pois há inúmeras combinações para o seu desenvolvimento e carregamento), e, quando isso ocorre os CE tornam-se mais perigosos. Por exemplo, quando inseridos de tetra-hidrocanabinol (THC) ou de suas modificações, as consequências podem se resumir a lesões pulmonares agudas ou ainda, graves (Santos et al., 2021).

Para Marques (2021) embora muitos autores acreditem que os efeitos nocivos dos CE sejam menores que os efeitos causados pelos cigarros convencionais, há inúmeras evidências entre o seu consumo e os processos fisiopatológicos de agressão e inflamação do epitélio respiratório. Além disso, acreditam que tais dispositivos sejam capazes de gerar partículas que, quando inaladas, geram estresse oxidativo além de inúmeros tipos de inflamações, metaplasia, desregulação de funções essenciais para a homeostasia pulmonar, como a produção e clearance do muco e resposta eficaz a agentes patogênicos.

Tzorti et al. (2020), em seus estudos acerca das “doenças e lesões relacionadas ao cigarro eletrônico, apontam que os relatos médicos acerca das alterações respiratórias causadas pelo uso de CE, a doença mais frequente foi a lesão pulmonar aguda seguida pela pneumonia, muito provavelmente associadas à exposição e inalação do vapor inserido no dispositivo.

Dados trazidos por Almeida et al. (2020) afirmam que até janeiro de 2020 foram constatados 2.668 casos de EVALI que resultaram em hospitalização. Entre esses pacientes, 164 passaram por análise anatomopatológica e apresentaram achados relacionados a: dano alveolar difuso, hemorragia alveolar; pneumonia lipoide, proteinose alveolar e bronquiolite obliterante com pneumonia em organização, em alguns casos. Destes 164 pacientes 68 levaram ao óbito, comprovando desta forma que a exposição prolongada ao vapor e a utilização constante destes DEF podem resultar em complicações respiratórias, como asma, doença pulmonar obstrutiva crônica e inflamação.

Estudos recentes, datados de 2020 apontam que os efeitos nocivos se estendem para além do pulmão, visto que a utilização de cigarros pode acarretar em problemas cardiovasculares, imunológicos e de desenvolvimento neurológico. Os cientistas acreditam que os níveis em que estes produtos são capazes de afetar o ser humano, depende do tipo, da marca e da dose consumida Santos et al. (2021).

Entende-se que devem haver mais estudos, in vivo ou in vitro que estejam relacionados a utilização de DEF para que se possa correlacionar seus efeitos a síndrome de EVALI, pois há poucos relatos e resultados clínicos publicados sobre tema até o momento, mas acredita-se que muitos estudos estejam em processo de coleta de dados, já que em 2019, alertas foram enviados a médicos dos Estados Unidos a respeito de possíveis doenças pulmonares causadas por estes dispositivos, e então, foi disponibilizado um formulário eletrônico para que se pudesse ter conhecimento das notificações e encaminhamentos a respeito de tais doenças (ANVISA, 2020).

A injúria pulmonar relacionada ao uso de cigarro, conhecida como EVALI, pode ser caracterizada como uma síndrome de insuficiência respiratória e intensa resposta inflamatória (MEDEIROS et al., 2021).

Histopatologicamente, os casos de EVALI apresentam-se de maneiras distintas, e, embora ainda permaneça incerto o papel da biópsia no EVALI, os indivíduos que realizaram a biópsia transbrônquica apresentaram como achados dano alveolar difuso, inflamação inespecífica, infiltrado de macrófagos e pneumonite granulomatosa, e em alguns casos foram incluídos padrões de lesão pulmonar aguda, como exemplo pneumonia em organização, pneumonite fibrinosa aguda e dano alveolar difuso (WINNICKA; SHENOY, 2020).

No Brasil, os estudos ainda estão a passos lentos, mas acredita-se que em breve novos resultados poderão ser divulgados, juntamente com campanhas contra este tipo de dispositivo. No Brasil, as Leis não são muito rígidas em relação ao uso de determinadas substâncias, mas a vigilância sanitária e epidemiológica tem voltado seus estudos para

demonstrar os efeitos maléficos para a saúde quando se faz uso contínuo de cigarros eletrônicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tem-se que o cigarro eletrônico é um produto de fácil acesso, sendo dispositivos usados por grande parte de jovens e adultos jovens. Tem-se também como agravante as substâncias viciantes contidas nos produtos utilizados nestes dispositivos. Desta forma, os resultados das pesquisas feitas demonstram a grande quantidade de doenças ocasionadas pelo uso do cigarro eletrônico. Uma infinidade de combinações e aditivos tóxicos presentes em suas fórmulas, como por exemplo: o álcool benzílico, benzaldeído, vanilina, acroleína, diacetil e tetrahydrocannabinol, são também responsáveis por ocasionar, de forma direta ou indireta, doenças pulmonares, também conhecidas como EVALI. Vale ressaltar ainda que, a produção para fins de comercialização e/ou importação, bem como a propaganda associada a estes produtos são proibidas no Brasil, segundo as diretrizes trazidas da ANVISA. Portanto, cabe aos pesquisadores, sempre estarem atentos às informações acima relacionadas e relatadas nos atuais estudos para que se possa esclarecer e revelar, da melhor forma possível, todos os malefícios e riscos advindos da utilização destes dispositivos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. C., et al. Effects of electronic cigarette aerosol exposure on oral and systemic health. *Biomedical Journal*, v. 44, n. 3, p. 252-259, 2020.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - A. Anvisa informa sobre processo regulatório de cigarros eletrônicos. [www.gov.br. https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-informa-sobre-processo-regulatorio-de-cigarros-eletronicos](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-informa-sobre-processo-regulatorio-de-cigarros-eletronicos). 2020. Acesso em 04 de abril de 2023.

BARUFALDI, L. A., et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 12, p. 6089-6103, 2021.

BERTONI, N., et al. Prevalência de uso de dispositivos eletrônicos para fumar e de uso de narguilé no Brasil: para onde estamos caminhando? *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 6, n. 7, p. 1-8, 2021.

CAO, D. J., et al. Review of Health Consequences of Electronic Cigarettes and the Outbreak of Electronic Cigarette, or Vaping, Product Use-Associated Lung Injury. *Journal of Medical Toxicology*, USA, v. 16, n. 3, p. 295-310, 2020

KAUR, G., et al. Immunological and toxicological risk assessment of e-cigarettes. *European Respiratory Review*, v. 27, n. 147, p. 1-9, 2018.

KNORST, M. M., et al. Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 40, n. 1, p. 564-572, 2018.

LLAMBÍ, L., et al. Cigarrillo electrónico y otros sistemas electrónicos de liberación de nicotina: revisión de evidencias sobre un tema controversial. *Revista Médica del Uruguay*, v. 36, n. 1, p. 153-191, 2021.

MEDEIROS, A. K., et al. Differential diagnosis between lung injury associated with electronic cigarette use and COVID-19 pneumonia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 1-3, 2021.

MENEZES, I. L., et al. Cigarro Eletrônico: Mocinho ou Vilão? *Revista Estomatológica Herediana*, v. 31, n. 1, p. 28-36, 2021.

RALHO, A., et al. Effects of electronic cigarettes on oral cavity: a systematic review. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, v. 19, n. 4, 2019.

ROSAMONTE, S., et al. Electronic cigarettes: what are their health effects? *Revista de ciências da saúde da ESSCVP*, v. 13, n. 1, 2021.

SANTOS, M. O. P., et al. Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (EVALI): reflexões sobre a doença e implicações. para as políticas públicas. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, Três Lagoas, v. 50, n. 2, p. 311-328, 2021.

SIMÕES, S. D. A. Caracterização e quantificação por espectroscopia de nicotina em misturas líquidas para cigarros eletrônicos (Masters dissertation). Universidade do Algarve, Portugal, p. 1-72, 2021.

TZORTZI, A., et al. A systematic literature review of e-cigarette-related illness and injury: not just for the respirologist. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 7, 2020.

VISSER, W. F., et al. The health risks of electronic cigarette use to bystanders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 9, 2019.

WINNICKA, L., SHENOY, M. A. Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes: A Review. *Journal of General Internal Medicine*, v. 35, n. 7, p. 2130-2135, 2020.

CAPÍTULO XXX

CÃIBRAS MUSCULARES EM IDOSOS: PRINCIPAIS CAUSAS E ABORDAGEM

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-30

Yasmine Cunha Farias ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

As câibras são um distúrbio neuromuscular caracterizado por contrações repentinas, involuntárias e dolorosas, principalmente nos músculos da panturrilha e do pé, sendo muito comum em idosos. A principal etiologia é idiopática e tem como exemplo clássico as câibras noturnas nas pernas (CNP) que ocorrem nos períodos de repouso, sobretudo a noite. Outras causas podem ser por uso de medicamento, patologias e atividade física extenuante. Ademais, apesar da fisiopatologia ser incerta existem diversas teorias que tentam explicar esse fenômeno, tendo como destaque a teoria neurogênica que está relacionada a hiperexcitabilidade do neurônio motor, bem como lesão de nervo periférico. Em relação a abordagem é fundamental entender que o diagnóstico de câibra é de acordo com a história clínica, levando em consideração os sintomas apresentados pelo paciente. Além disso, os exames complementares podem ser realizados a fim de identificar diagnósticos diferenciais. Por fim, em relação a terapêutica pode ser tanto medicamentosa como o uso de sulfato de quinina quanto não medicamentosa – a realização de alongamento, por exemplo. Logo, essa alteração musculoesquelética pode gerar impactos na qualidade de vida, uma vez que ocorre perturbação do sono.

Palavras-chave: Câibras. Distúrbio neuromuscular. Alteração musculoesquelética.

1. INTRODUÇÃO

As câibras são contrações musculares involuntárias súbitas que geram dor, elas podem durar de segundos a minutos e tem regressão espontânea. Após o episódio de câibra o indivíduo pode ter desconforto e alteração da sensibilidade local, que pode permanecer por horas (BUTLER et al., 2002). A incidência de câibras varia de 50 a 60% na população adulta, ocorrendo igualmente entre os gêneros, com exceção durante o período gravídico. Ademais, estudos apontam que idosos e atletas de alta resistência tem maior prevalência de tal alteração musculoesquelética (GIURIATO et al., 2018).

Com isso, vale ressaltar que na classificação das câibras idiopáticas há o predomínio das câibras noturnas nas pernas (CNP) que são mais comuns nos idosos e ocorrem

principalmente nos membros inferiores em repouso, ocorrendo sobretudo nos músculos gastrocnêmio, sóleo e plantar, no período noturno (MAISONNEUVE et al., 2016).

Ademais, a etiologia da cãibra possui múltiplos fatores, sendo a maioria idiopática e a fisiopatologia ainda é alvo de questionamentos e discussões. A eficácia e segurança do tratamento medicamentoso é incerta. Apesar da controvérsia em relação ao tratamento não medicamentoso das cãibras há estudos que apontam que atividade física e os alongamentos são fundamentais (DELACOUR et al., 2020).

Cabe destacar que as cãibras noturnas nas pernas podem interferir na qualidade de vida, especialmente por causar dor levando ao sofrimento do indivíduo, além de gerar distúrbios do sono (GRANDNER et al., 2017). Assim, levando em consideração que as cãibras possuem uma incidência elevada na população adulta - sobretudo na idosa - e que as publicações em português são escassas, esse estudo tem como objetivo uma melhor compreensão sobre a epidemiologia, a etiologia, a fisiopatologia, o diagnóstico e o tratamento das cãibras em pacientes idosos, que poderão servir de subsídio teórico para pesquisas posteriores.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou compreender sobre as causas e abordagem das cãibras musculares em idosos. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, no mês de março de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "*muscle cramps*", "*cramps in the elderly*", "*nocturnal leg cramps*", "*neuromuscular disorders*", "*musculoskeletal alteration*", e em português: "*cãibras musculares*", "*cãibras em idosos*", "*cãibras noturnas nas pernas*", "*distúrbios neuromusculares*", "*alteração musculoesquelética*".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2002 a 2019, em inglês. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem sobre cãibras em idosos. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e

leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 15 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima, dos últimos 21 anos e em língua inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. EPIDEMIOLOGIA

A prevalência de câibras em pacientes acima de 60 anos varia de 46% a 56%, mas raramente são relatadas nas consultas médicas. Isso se deve possivelmente as baixas evidências em relação a melhora com medicamento (SEBO et al., 2019). O principal exemplo de câibras idiopáticas são as câibras noturnas nas pernas (CNP) que apresentam maior prevalência em mulheres e indivíduos com comorbidades, principalmente portadores de doenças neurológicas e cardiovasculares. As CNP são mais comuns com o avanço da idade e acomete entre 38% e 50% dos idosos (HALLEGRAEFF et al., 2012).

3.2. ETIOLOGIA

A classificação de Parisi relata três etiologias possíveis: (1) câibras idiopáticas, sendo a mais frequente, além de ter como principal representante as câibras noturnas nas pernas (CNP); (2) câibras parafisiológicas associadas à gravidez e desencadeadas por exercícios físicos e (3) câibras sintomáticas provocadas por uso de medicamentos ou comorbidades pré-existentes. Essa alteração neuromuscular ocorre nos períodos de repouso, sobretudo durante o sono noturno (MAISONNEUVE et al., 2016).

Com isso, é válido destacar que apesar de a principal etiologia ser de caráter idiopático há patologias que apresentam a câibra como sintoma – insuficiência hepática e diabetes mellitus relacionado a alterações metabólicas; hemodiálise que leva a distúrbios hidroeletrólíticos; neuropatia e esclerose múltipla que representa problemas neurológicos, por exemplo (RABBIT et al., 2016).

Ademais, alguns estudos apontam que a doença venosa crônica nos membros inferiores está associada à causa das câibras, mas em um estudo realizado com 2624 pessoas (com informações completas) entre 18 e 79 anos, tendo aproximadamente a mesma quantidade de homens e mulheres. Assim, foi realizada uma entrevista contento dados sobre os distúrbios venosos e os principais sintomas nas pernas associados como edema, dor ao caminhar ou ficar muito tempo sentado e em pé, além de câibras musculares, por exemplo. Logo, diante de tal entrevista chegou à conclusão de que a câibra muscular não é um sintoma a

ser considerado no caso de distúrbios venosos nas pernas, já que não se destacou em relação aos demais sintomas citados (WRONA et al., 2015).

Aliado a isso, os medicamentos, além das comorbidades, podem ser a causa das câibras, entre eles é possível citar os diuréticos, estatinas, tiazídicos, beta-agonistas, inibidores da acetilcolinesterase, cimetidina, morfina, esteroides, penicilamina, cardioprotetores, medicamentos psicotrópicos, antirretrovirais, medicamentos psicotrópicos e além de alguns imunossupressores. (KATZBERG et al., 2019)

Vale ressaltar que tanto a sedentarismo como o exercício físico extenuante é tido como causa das câibras (HALLEGRAEFF et al., 2017). Portanto, isto posto é possível perceber que esse estresse musculoesquelético apresenta etiologias multifatoriais, mas ainda falta consenso em relação a algumas causas.

3.3. FISIOPATOLOGIA

Apesar de o mecanismo fisiopatológico das câibras musculares ainda não ser muito bem elucidado, existem algumas teorias propostas que tentam explicar a ocorrência desse fenômeno. Para fins de conhecimento é importante citar tanto as teorias mais antigas como psicossomática, a vascular, a de deformidade, a miogênica e a de deficiência de ATP (adenosina trifosfato) quanto as novas teorias como a neural e a de local de origem (SAYAK et al., 2019).

Assim, diante de variadas teorias é fundamental ater a explicação da mais mencionada nas literaturas revisadas, a neurogênica (neural). Logo, a propagação das câibras pode ser de origem periférica e central, associadas a junção neuromuscular, em que tanto a interrupção mecânica como os distúrbios eletrolíticos contribuem para a hiperexcitabilidade do neurônio motor a partir do aumento da frequência do potencial de ação e, portanto, gerando a câibra. Além disso, a ocorrência de lesão nos nervos periféricos resulta em uma transmissão desordenada e levando a contração dolorosa das fibras musculares. A nível central à amplificação dos potenciais que geram a câibra ocorre devido a transmissores gabaérgicos na coluna vertebral, somado a isso tem um desajuste nas concentrações de sódio, potássio e cloreto por interrupção dos seus canais, interferindo no mecanismo de despolarização, consequentemente causando a câibra (KATZBERG et al., 2014).

A perda de neurônios motores ocorre com o envelhecimento e é mais expressa nas pernas do que nos membros superiores, o que contribui para o aparecimento de câibras nos idosos. Tal afirmação é apoiada por um estudo de caso-controle em pessoas mais velhas com câibras noturnas, sendo que essas apresentavam menor força muscular nos membros

inferiores em relação a indivíduos sem câibras. Alterações mecânicas – encurtamento do tendão, por exemplo – ocorre com o avanço da idade, devido a imobilidade prolongada leva a maior excitabilidade dos terminais nervosos, contribuindo para o aparecimento de câibras (RABBIT et al., 2016).

3.4. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico das câibras musculares – sobretudo câibras noturnas nas pernas (CNP) – é clínico, portanto, é imprescindível que seja feita uma anamnese minuciosa e um exame físico cuidadoso (KATZBERG et al., 2014). Isso deve ser ocorrer a fim de descartar outras causas de sintomas nos membros inferiores como tensão muscular, claudicação e síndrome das pernas inquietas, além de poder identificar doenças neurológicas – atrofia, fraqueza e fasciculações, por exemplo (RABBIT et al., 2016).

Desse modo, os critérios utilizados para o diagnóstico de CNP estão relacionados aos sintomas típicos desse distúrbio musculoesquelético que incluem dor intensa; duração variando de segundos a 10 minutos, no máximo; localizada na panturrilha ou no pé, mais raro na coxa; ocorre mais no período noturno, podendo ocorrer no período diurno; desconforto persistente depois do episódio; perturbação do sono e gera sofrimento ao indivíduo (HALLEGRAEFF J. et al., 2017).

Somado a isso, exames laboratoriais como ureia, glicemia de jejum, eletrólitos, níveis de magnésio e testes de função tireoidiana e hepática, podem ser solicitados em pacientes com câibras frequentes ou mudança no padrão. Ademais, testes eletrofisiológicos como a eletromiografia com agulha seria outra opção para verificar o tipo de contração realizada durante a câibra, no entanto raramente são vistas, por geralmente não ser induzida coincidentemente durante essa avaliação (KATZBERG et al., 2014). Apenar de exames complementares, geralmente, não serem necessários para o diagnóstico de CNP, por vezes, são realizadas com o intuito verificar possíveis diagnósticos diferenciais (RABBIT et al., 2016).

3.5. TRATAMENTO

O manejo das câibras pode ser categorizado em medicamentoso e não medicamentoso. Com isso, há diferentes intervenções medicamentosas propostas para o controle da câibra como o magnésio que não teve eficácia comprovada. Ademais, vitaminas do complexo B, lidocaína, naftidrofuril e alguns bloqueados dos canais de sódio mostraram ter efeitos melhores, apesar de ter níveis baixos de evidência nos estudos (LORENZO et al., 2018).

Aliado a isso, o quinino é amplamente descrito na literatura sendo o medicamento utilizado em diversos países no tratando das câibras musculares por sua moderada eficácia na diminuição da frequência e da gravidade, possivelmente por reduzir a excitabilidade da placa motora e com isso aumentar o período refratário de um músculo (HALLEGRAEFF et al., 2012). Porém, em 2006, o Food and Drug Administration (FDA), agência reguladora de medicamentos nos Estados Unidos da América (EUA), divulgou um alerta contra o uso do fármaco, relatando o registro de mais de 600 eventos adversos graves. Entre esses efeitos adversos, mesmo em curto prazo de uso, estão a hipoglicemia, trombocitopenia e arritmias cardíacas. Com isso, foi evidenciado que o sulfato de quinina aumenta em até três vezes o risco de morte – principalmente por parada cardíaca – se comparado com o uso de placebo ou paciente sem tratamento. Todavia, o quinino é muito utilizado ainda, além de ser um componente de algumas bebidas como a água tônica (FARDET et al., 2017).

As principais intervenções não medicamentosas são alongamento muscular, exercícios físicos, evitar fadiga, massagem, estimulação do nervo sensorial, mudanças de calçados, perda de peso, roupas de compressão e placebo (BLYTON et al., 2012). Sendo que o alongamento é o tratamento não medicamentoso mais descrito na literatura, mas as evidências em relação a eficácia desse método são contraditórias e as demais intervenções são raramente relatadas (LORENZO et al., 2018).

No entanto, há resultados favoráveis em relação a realização de alongamento para câibras noturnas nas pernas dos idosos com redução da frequência e gravidade – alongamento noturno dos músculos isquiotibiais e os da panturrilha – com redução de uma câibra por noite (HALLEGRAEFF et al., 2012). No entanto, outros estudos apontam evidência de qualidade muito baixas em relação a alongar músculos da panturrilha por dez segundos apoiando na parede, três vezes ao dia em pacientes com mais 60 anos (BLYTON et al., 2012).

Apesar da divergência de literatura é válido considerar o alongamento muscular como uma opção terapêutica, já que é de fácil execução e apresenta risco muito reduzido de efeitos colaterais e geralmente demonstra alívio das câibras (HALLEGRAEFF J. M. et al., 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi possível ampliar o entendimento em relação as câibras musculares nos idosos, sendo um problema de alta prevalência com o aumento da idade. No que diz respeito as causas desse distúrbio neuromuscular existem diferentes fatores, sendo a principal a idiopática, mas tem outra etiologia que nos alertam – a medicamentosa – tendo em vista que os idosos tendem a uma polifarmácia. Ademais, para uma abordagem efetiva é necessário um

acompanhamento longitudinal do paciente levando em consideração suas peculiaridades, visto que ainda não existe um tratamento com alta eficácia e segurança. Portanto, ainda possui muitas divergências na literatura desde o entendimento da fisiopatologia até o manejo clínico, o que carece de mais estudos para melhor compreensão desse fenômeno.

REFERÊNCIAS

BLYTON, F., et al. Non-drug therapies for lower limb muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev.*, v. 11, n. 1, 2012.

BUTLER, J.V., et al. Nocturnal leg cramps in older people. *Postgrad Med J.*, v. 78, n. 92, p. 596–8, 2002.

DELACOUR, C., et al. Association between physical activity and nocturnal leg cramps in patients over 60 years old: a case-control study. *Sci Rep.*, v. 10, n. 1, 2020.

FARDET L., et al. Associação entre exposição prolongada ao quinino e mortalidade geral. *JAMA*, v. 317, n. 18, p. 1907–1909, 2017.

GIURIATO, G., et al. Muscle cramps: a comparison of the two-leading hypothesis. *J Electromyogr Kinesiol.*, v. 41, n. 1, p. 89–95, 2018.

GRANDNER, M. A., et al. Nocturnal leg cramps: prevalence and associations with demographics, sleep disturbance symptoms, medical conditions, and cardiometabolic risk factors. *Plos One*, v. 12, n. 6, 2017.

HALLEGRAEFF, J., et al. Criteria in diagnosing nocturnal leg cramps: a systematic review. *BMC Fam Pract.*, v. 18, n. 1, 2017.

HALLEGRAEFF, J. M., et al. Stretching before sleep reduces the frequency and severity of nocturnal leg cramps in older adults: a randomised trial. *J Physiother.*, v. 58, n. 6, p. 17–22, 2012.

KATZBERG, H. D., et al. Muscle cramps: reliable and validated outcome measures and new treatments are needed. *Prac Neurol.*, v. 18, n. 6, p. 1–6, 2019.

LORENZO, M., et al. Treatment of nocturnal leg cramps by primary care patients over the age of 60. *Family Prac.*, v. 35, n. 1, p. 29–33, 2018.

MAISONNEUVE, H., et al. Prevalence of cramps in patients over the age of 60 in primary care: a cross sectional study. *BMC Fam Pract.*, v. 17, n. 1, 2016.

RABBIT, L., et al. A review of nocturnal leg cramps in older people. *Age Ageing.*, v. 45, n. 6, p. 776–782, 2016

SAYAK, R. Muscle cramps - a mini review of possible causes and treatments options available with a special emphasis on diabetics - a narrative review. *Clin Diabetol.*, v. 8, n. 3, p. 310-317, 2019.

SEBO, B., et al. A prospective observational study of the main characteristics of nocturnal leg cramps in primary care. *Swiss Med Wkly*, v. 6, n. 1, 2019.

WRONA, M., et al. Association of venous disorders with leg symptoms: results from the Bonn vein study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, v. 50, n. 3, p. 360–367, 2015.

A HIPÓTESE GLUTAMATÉRGICA DA ESQUIZOFRENIA

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-31

Ana Flávia Braz de Morais ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduanda em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do curso de Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

A esquizofrenia é uma doença grave, episódica e persistente, com um curso de tempo característico em que episódios agudos, caracterizados por sintomas psicóticos positivos, como delírios e alucinações, são seguidos por uma fase crônica em que sintomas negativos e cognitivos incapacitantes e deficiências sociais tendem a ser proeminentes. O aminoácido glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central (SNC), presente em cerca de 30 a 40% das sinapses cerebrais e em 80% das áreas envolvidas em processos cognitivos, principalmente no córtex cerebral e no hipocampo. A relação da neurotransmissão glutamatérgica com os sintomas apresentados por indivíduos esquizofrênicos pode ser validada ao avaliar a estreita interação entre os receptores NMDA de glutamato na via mesocortical, responsável pelas funções cognitivas normais e pela motivação, e a consequente liberação de dopamina. Em situações de hipofunção da via do glutamato, há pouca liberação de dopamina no córtex, o que resulta nos sintomas negativos e cognitivos. Assim, uma série de evidências sugere o envolvimento dos receptores glutamatérgicos tipo NMDA na esquizofrenia.

Palavras-chave: Esquizofrenia. Glutamato. NMDA. Fisiopatologia.

1. INTRODUÇÃO

As doenças mentais são consideradas doenças crônicas, que causam fragilidade e incapacidade para o portador, e são cercadas de estigmas e preconceitos de toda a sociedade. Nesse contexto das doenças mentais, a esquizofrenia é considerada a doença mais incapacitante quando nos referimos a transtornos mentais, e é definida pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da Organização Mundial da Saúde (OMS) como distorções fundamentais e características do pensamento e da percepção, e por afetos inapropriados ou embotados, e envolvem fenômenos psicopatológicos como transtornos de pensamentos, ideias delirantes e vozes alucinatórias, por esse motivo o cuidado tornou-se ainda mais árduo, principalmente para o familiar responsável pelo cuidado (DIAS, 2020).

A esquizofrenia é uma doença grave, episódica e persistente, com um curso de tempo característico em que episódios agudos, caracterizados por sintomas psicóticos positivos, como delírios e alucinações, são seguidos por uma fase crônica em que sintomas negativos e

cognitivos incapacitantes e deficiências sociais tendem a ser proeminentes (KUMAR et al. 2018). O entendimento atual da esquizofrenia é constituído pela hipótese dopaminérgica que denota alterações da neurotransmissão da dopamina no sistema mesolímbico responsável por sintomas positivos e via mesocortical, causando sintomas negativos, complementada pela hipótese glutamatérgica que considera mudanças na neurotransmissão neuronal pré-frontal envolvendo a conectividade glutamatérgica em NMDA receptor (LARUELLE et al. 2014).

Em particular, o aumento da síntese de dopamina pré-sináptica é relevante para a patogênese da esquizofrenia (HOWES et al. 2015). Os métodos de tratamento da esquizofrenia são classificados como o primeiro (principalmente antagonistas do receptor D₂ da dopamina), segundo (antagonistas multi-alvo com maior antagonismo na serotonina 5-HT_{2A} do receptor de dopamina em D₂ do receptor) e antipsicóticos terceira geração representada, por exemplo, por aripiprazole, brexpiprazole e cariprazine. O aripiprazol é um agonista parcial do receptor D₂ da dopamina na via G α , mas pode exibir atividade agonista, agonista parcial ou antagonista no receptor D₂ da dopamina após diferentes leituras de sinalização. Em particular, é um antagonista ou agonista parcial da via de sinalização de β -arrestina-2 (ALLEN et al. 2011).

A hipótese dopaminérgica da esquizofrenia foi proposta pela primeira vez na década de 1960, quando a clorpromazina foi introduzida como o primeiro antipsicótico e provou tratar os sintomas positivos da doença. Posteriormente, a descoberta de que a anfetamina produz psicose foi outra prova do papel do excesso de dopamina na esquizofrenia. Propôs-se, então, que o aumento da neurotransmissão da dopamina poderia ser a causa dessa doença. O avanço de novos antipsicóticos estava de acordo com a hipótese dopaminérgica da esquizofrenia, pois foi observado que os sintomas positivos da doença podem ser atenuados com antagonistas do receptor de dopamina. No entanto, alguns achados contradizem essa hipótese, por exemplo, a clozapina, que é um antipsicótico muito eficaz em pacientes com esquizofrenia resistente, tem afinidade bastante baixa para a dopamina D₂receptores. Além disso, alguns pacientes com esquizofrenia também apresentam níveis normais de metabólitos de dopamina no líquido cefalorraquidiano ou no soro (STEPNICKI et al. 2018).

O aminoácido glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central (SNC), presente em cerca de 30 a 40% das sinapses cerebrais e em 80% das áreas envolvidas em processos cognitivos, principalmente no córtex cerebral e no hipocampo. Dentre inúmeros mecanismos fisiológicos, o glutamato tem participação no desenvolvimento neural, plasticidade sináptica, funções de aprendizado e memória. Ademais, exerce sua ação pela interação com receptores específicos nos neurônios pós-sinápticos, e o controle da

neurotransmissão é feito por transportadores específicos, uma vez que o glutamato não possui uma enzima que o degrade, como ocorre com outros neurotransmissores (YOTA et al. 2019). Sob essa perspectiva, o objetivo deste estudo é evidenciar a hipótese glutamatérgica na fisiopatologia da esquizofrenia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que buscou evidenciar a hipótese glutamatérgica na fisiopatologia da esquizofrenia. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados *National Library of Medicine* (PubMed MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), *Google Scholar*, *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *EBSCO Information Services*, no mês de setembro de 2021. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: "schizophrenia", "glutamate", "NMDAR", "dopamine", "physiopathology", em espanhol: "esquizofrenia", "glutamato", "NMDAR", "dopamina", "fisiopatologia" e em português: "esquizofrenia", "glutamato", "NMDAR", "dopamina", "fisiopatologia".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2000 a 2021, em inglês, espanhol e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês, português e espanhol que não tinham passado por processo de Peer-View e que não relacionassem o glutamato à fisiopatologia da esquizofrenia. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 29 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Estudos post-mortem de cérebros de pacientes esquizofrênicos demonstraram alterações na densidade de receptores glutamatérgicos no córtex pré-frontal, tálamo e lobo temporal, demonstrando que essas áreas cerebrais apresentaram ativação diminuída durante testes de performance nos pacientes (MEADOR-WOODRUFF, 2000). Além disso, demonstrou-se que pacientes com esquizofrenia apresentavam diminuição na concentração

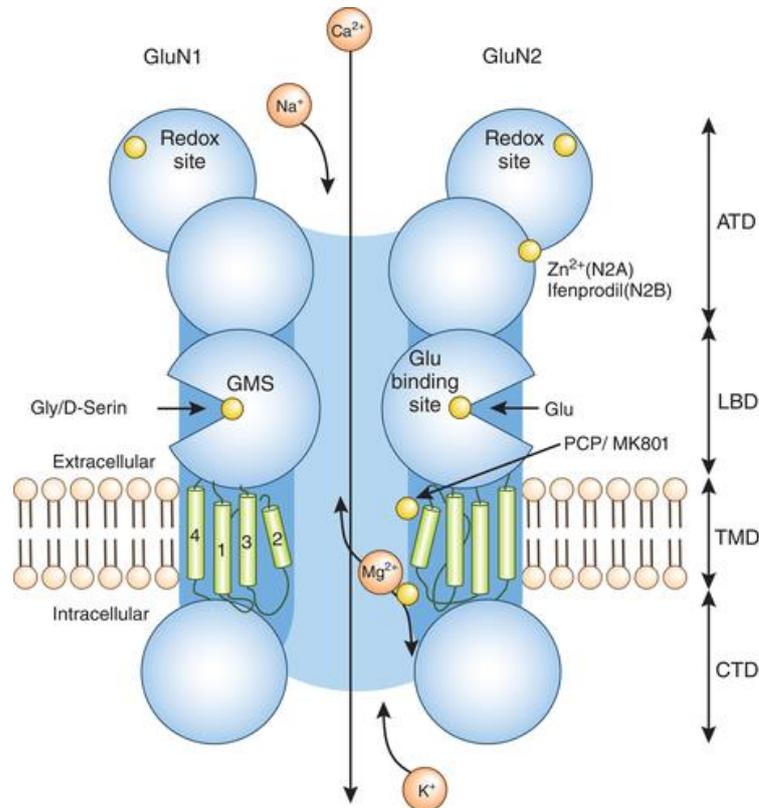
de glutamato no líquido cefalorraquidiano, achados esses que compreendem evidências da hipofunção glutamatérgica na esquizofrenia (CELOTTO et al. 2019).

A hipótese da dopamina pode ser responsável por certos aspectos da psicopatologia da esquizofrenia, especialmente os sintomas positivos (YUI et al. 200)). No entanto, com a possível exceção da clozapina, os antipsicóticos têm efeitos desprezíveis sobre os sintomas negativos e cognitivos, os mais robustos preditores de incapacidade na esquizofrenia (LIM et al. 2016). Além disso, a atrofia cortical se correlaciona com sintomas negativos e cognitivos na esquizofrenia crônica, mas não com a gravidade da psicose. Assim, as características centrais da esquizofrenia, que são as principais responsáveis pela incapacidade persistente, estão ligadas à patologia cortical generalizada e são improváveis como consequência da simples disfunção da dopamina (COYLE et al. 2018).

Os medicamentos atuais para o tratamento da esquizofrenia – os antipsicóticos típicos e atípicos - são antagonistas do receptor D2 da dopamina com um benefício clínico satisfatório nos sintomas positivos, mas sem impacto limitado ou nenhum nos sintomas negativos da doença (ALLEN et al. 2011). Portanto, há uma necessidade urgente de melhorar a farmacoterapia dos sintomas negativos. Ao lado do sistema dopaminérgico, a neurotransmissão glutamatérgica disfuncional tem sido fortemente implicada na etiologia da esquizofrenia, particularmente uma hipofunção do N- receptor de metil-d-aspartato (NMDAR) (BORBA et al. 2017), conforme ilustrado pela Imagem 1. Como a hipofunção NMDAR está especialmente associada a sintomas negativos, o NMDAR é continuamente discutido como um alvo promissor para a introdução de novos medicamentos (YOTA et al. 2019).

Doses subanestésicas de antagonistas NMDAR, como fenciclidina (PCP) e cetamina, não provocam apenas efeitos psicotomiméticos que lembram sintomas positivos, negativos e cognitivos da esquizofrenia em voluntários saudáveis, mas também exacerba os sintomas em pacientes com esquizofrenia (BJÖRKHOLM et al. 2017). Portanto, a sinalização NMDAR reduzida pode ser uma rota única para modelar sintomas negativos reminiscentes de esquizofrenia (BECK et al. 2016). Assim, investigar os efeitos da cetamina em voluntários saudáveis pode ser especialmente útil para descrever os mecanismos neurofisiológicos associados aos sintomas negativos. Para ativar o NMDAR, não só a ligação do glutamato, mas também da glicina é essencial. Os ensaios clínicos de agonistas do local da glicina (por exemplo, a própria glicina, d-serina) ou o inibidor da recaptação da glicina sarcosina em pacientes com esquizofrenia crônica relataram efeitos benéficos nos sintomas negativos da esquizofrenia (THIEBES et al. 2017).

Imagem 1: Estrutura do receptor N -metil-d-aspartato (NMDAR; GluN1 / GluN2). O NMDAR convencional compreende um complexo heterotetramérico de duas subunidades GluN1 e duas GluN2. ATD, domínio do terminal amino; CTD, domínio do terminal carboxi; GMS, sítio modulador de glicina; LBD, domínio de ligação ao ligando; PCP, fenciclidina; TMD, domínio transmembranar.



Fonte: Yota et al. 2019.

Mismatch negativity (MMN) é um potencial auditivo relacionado a eventos (ERP) gerado quando um estímulo desviante é apresentado que difere em algumas características físicas, como duração ou frequência, de estímulos padrão repetidamente apresentados (GONZÁLEZ-MAESO et al. 2008). Amplitudes reduzidas de MMN têm se mostrado um achado robusto em pacientes com esquizofrenia em vários estudos (HOWES et al. 2015). Sugere-se que os déficits de negatividade incompatíveis, também conhecidos como sinais de erro de previsão, são particularmente graves em pacientes com esquizofrenia crônica que apresentam sintomas negativos proeminentes. Além disso, presume-se que a atividade neural subjacente ao MMN pode ser atribuída a dois conjuntos de geradores neurais (HERMAN et al. 2012).

Os geradores temporais superiores estão associados à parte da memória sensorial da detecção de mudanças, e os geradores frontais são supostamente responsáveis por desencadear uma mudança de atenção na detecção de mudanças (MENNITI et al. 2013). Além das amplitudes do MMN, a densidade da fonte de corrente (CSD) dos geradores temporais e frontais do MMN mostrou ser reduzida em pacientes com esquizofrenia em comparação com

controles saudáveis. Além disso, uma redução da amplitude do MMN sugere uma associação com a neurotransmissão NMDAR glutamatérgica. Vários estudos eletrofisiológicos relataram reduções induzidas pela cetamina nas amplitudes do MMN (THIEBES et al. 2017).

Pacientes com história documentada de sintomas positivos proeminentes de esquizofrenia, mas atualmente sem apresentar sintomas positivos substanciais, foram considerados como satisfazendo os critérios da CID-10 para esquizofrenia residual se exibissem sintomas negativos apreciáveis e funções ocupacional ou social prejudicadas. A maioria dos pacientes estava recebendo medicação psicotrópica. A mediana de dose diária necessária foi calculada separadamente para antipsicóticos, estabilizadores de humor, incluindo lítio e antidepressivos (KUMAR et al. 2018).

Não foram encontradas evidências sólidas do prolongamento da latência do MMN na condição de cetamina. No entanto, uma latência atrasada do MMN é relatada de forma menos consistente do que a redução da amplitude. Nos estudos, a Escala de Síndrome Positiva e Negativa (PANSS) foi usado para a investigação de sintomas semelhantes à esquizofrenia induzida por cetamina em pessoas saudáveis, embora tenha sido inicialmente projetado e validado para a avaliação de sintomas em pacientes com esquizofrenia (MATOSIN et al. 2014). No entanto, há evidências de uma semelhança nas dimensões dos sintomas entre os sintomas induzidos pela cetamina e a psicose da esquizofrenia, com a sobreposição mais consistente para o fator de sintoma negativo. Consequentemente, o PANSS foi usado em vários estudos recentes que investigaram sintomas semelhantes à esquizofrenia induzida por cetamina em voluntários saudáveis (THIEBES et al. 2017).

À primeira vista, os resultados com controles saudáveis parecem entrar em conflito com a conclusão de que a MMN não se correlaciona com sintomas clínicos em pacientes com esquizofrenia. Além disso, havia muitos participantes diferentes incluídos, desde pacientes com primeiro episódio de esquizofrenia crônica (GAO et al. 2000). Os estudos que relataram um MMN frontal menor com maiores sintomas negativos incluíram apenas pacientes com doença crônica, enquanto estudos com pacientes com esquizofrenia no primeiro episódio relataram correlações na direção reversa (GOFF et al. 2000). Supondo que o MMN seja dependente da transmissão NMDAR, isso sugere que o papel do funcionamento do NMDAR se altera entre os diferentes estágios (KUMAR et al. 2018). Além disso, ao avaliar a média de entrevistados que não aderiram ao uso de medicamentos, aproximadamente 40%, ao considerar todas as implicações da não adesão ao portador de transtorno mental, como piora do prognóstico, crises mais frequentes e intensas, aumento do risco de tentativa de suicídio e

comprometimento da qualidade de vida, conclui-se que é uma estatística preocupante (MARTÍNEZ et al. 2015).

Glutathione e glutamato foram significativamente correlacionados entre si em todas as três regiões do cérebro (JACKSON et al. 2012). Essas altas correlações são consistentes com a hipótese de uma ligação mecanicista entre os sistemas antioxidante e glutamatérgico no cérebro humano, de modo que, em condições de estado estacionário, baixos níveis de glutathione estão associados a baixos níveis de neurotransmissão glutamatérgica (MADEIRA et al. 2018). A princípio, o uso do sinal de água não suprimido como referência para a normalização do sinal do metabólito pode introduzir correlações espúrias entre os sinais de glutathione e glutamato (STONE et al. 2007). No entanto, desde que as variações no teor de água dentro da amostra sejam muito menores do que as variações nos níveis de metabólitos, a variação compartilhada entre os sinais de metabólitos normalizados pode ser considerada como originada em grande parte da variação compartilhada nas concentrações de metabólitos (LIN et al. 2019).

Porém, ainda são poucos os estudos que exploram a associação entre amplitudes reduzidas de MMN devido à administração de cetamina e sintomas negativos induzidos por cetamina em voluntários saudáveis (UNO et al. 2019). Os resultados indicam que o surgimento de sintomas negativos em indivíduos saudáveis após a administração de cetamina está associado a alterações cerebrais, avaliadas pelo MMN (KAISER et al. 2005). Consequentemente, o MMN poderia representar potencialmente um biomarcador para sintomas negativos de esquizofrenia eliciados por funcionamento insuficiente de NMDAR (TOMAKA et al. 2017). Assim, investigar os efeitos da cetamina em indivíduos saudáveis pode ser particularmente útil para a identificação de biomarcadores que podem permitir a previsão da resposta ao tratamento a substâncias que aumentam a função de NMDAR em pacientes com esquizofrenia com sintomas negativos proeminentes (THIEBES et al. 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se, portanto, que elucidar o circuito patológico na esquizofrenia fornece novos alvos para intervenções terapêuticas. Em primeiro lugar, dado que a desinibição da entrada dopaminérgica estriatal, que se correlaciona com a psicose, é uma consequência do aumento da produção glutamatérgica do córtex cerebral, não é surpreendente que os antipsicóticos bloqueadores de D2R tenham pouco impacto sobre os sintomas negativos e cognitivos determinados corticamente. Em segundo lugar, estudos pré-clínicos com um modelo genético de esquizofrenia indicam que restaurar a função NMDAR corrigindo déficits de D-serina ou

aumentando a responsividade NMDAR com um mGlu 5PAM reverte a patologia do tipo esquizofrênica.

Uma série de evidências sugere o envolvimento dos receptores glutamatérgicos tipo NMDA na esquizofrenia, bem como que antagonistas do receptor NMDA causam um quadro clínico que muito se assemelha à esquizofrenia, incluindo sintomas positivos, negativos e desagregação do pensamento. Ensaios clínicos com agentes glicinérgicos (co-agonistas NMDA) associados a antipsicóticos têm demonstrado eficácia no tratamento de sintomas negativos da esquizofrenia. Estes achados são a base da hipótese de hipofunção de receptores NMDA na esquizofrenia. É necessário o esclarecimento desta hipótese in vivo em pacientes com esquizofrenia.

REFERÊNCIAS

ALLEN, J. A., et al. Descoberta de ligantes D2 de dopamina polarizados por β -arrestina para sondar as vias de transdução de sinal essenciais para a eficácia antipsicótica. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, v. 108, n. 8, p. 18488–18493, 2011.

BECK, K., et al. Targeting glutamate to treat schizophrenia: lessons from recente clinical studies. *Revisst Psychopharmacology*, v. 233, n. 1, p. 2425-2428, 2016.

BJÖRKHOLM, C., et al. O novo antipsicótico brexpiprazol, sozinho e em combinação com escitalopram, facilita a transmissão glutamatérgica pré-frontal por meio de um mecanismo dependente do receptor D1 da dopamina. *Neuropsychopharmacol.*, v. 27, n. 8, p. 411–417, 2017.

BORBA, L. O., et al. Adesão do portador de transtorno mental à terapêutica medicamentosa no tratamento em saúde mental. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, v. 52, n. 3, p. 1-10, 2017.

CELOTTO, A. C., et al. Participação dos receptores metabotrópicos de glutamato e da via de sinalização por óxido nítrico no desenvolvimento da esquizofrenia. *Manuscripta Médica*, v. 2, n. 3, p. 1-15, 2019.

COYLE, J. T., et al. O papel da serina racemase na fisiopatologia das doenças cerebrais. *Adv. Pharmacol.*, v. 82, n. 8, p. 35 – 56, 2018.

DIAS, P., et al. Bem-estar, qualidade de vida e esperança em cuidadores familiares de pessoas com esquizofrenia. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, v. 17, n. 23, p. 23-30, 2020.

GAO, X. M., et al. CA ionotrópicos receptores de glutamato e expressão de *N*-metil-*D* subunidades do receptor aspartato em sub-regiões do hipocampo humano: Efeitos da esquizofrenia. *J. Psychiatry*, v. 157, n. 5, p. 1141-1149, 2000.

GOFF, D. C., et al. (2000). Glutamate receptores em esquizofrenia e drogas antipsicóticas. Em receptores de neurotransmissores em ações de medicamentos antipsicóticos. *Lidow*, v. 4, n. 8, p. 126–141, 2000.

GONZÁLEZ-MAESO, J., et al. Identificação de um complexo receptor de serotonina / glutamato implicado na psicose. *Nature*, v. 452, n. 8, p. 93–97, 2008.

HERMAN, E. J. J., et al. Metabotropic glutamate receptors for new treatment in esquizofrenia. *Handb. Exp. Pharmacol.*, v. 8, n. 11, p. 297–365, 2012.

HOWES, O., et al. Glutamate and dopamine in schizophrenia: na update for the 21 century. *Journal Psychopharmacol.*, v. 29, n. 2, p. 97-115, 2015.

JACKSON, J., et al. Uma dieta sem glúten em pessoas com esquizofrenia e anticorpos anti-transglutaminase tecidual ou anti-gliadina. *Esquizofr. Res.*, v. 140, n. 7, p. 262-263, 2012.

KAISER, L. G., et al. Age-related glutamate and glutamine concentração changes in normal human brain: 1H MR espectroscopy study at 4 T. *Neurobiol. Envelhecimento*, v. 26, n. 8, p. 665-672, 2005.

KUMAR, J., et al. Glutamina e glutamato na esquizofrenia. *Revista Psiquiatria Molecular*, v. 25, n. 1, p. 873-882, 2018.

LARUELLE, M., et al. Schizophrenia: From dopaminergic to glutamatérgic intervenções. *Curr. Opiniões Pharmacol.*, v. 14, n. 8, p. 97–102, 2014.

LIM, J. et al. A relação entre subdomínios de sintomas negativos e cognição. *Psychol. Med.*, v. 46, n. 4, p. 2169 – 2177, 2016.

LIN, C. H., et al. Early Identification and Intervention of Schizophrenia: Insight from Hypotheses of Glutamate Dysfunction and Oxidative Stress. *Revist Frontiers in Psychiatry*, v. 27, n. 10, p. 1-9, 2019.

MADEIRA, C., et al. Níveis de glutamato e glutamina no sangue no início recente e na esquizofrenia crônica. *Revista Fronteiras em Psiquiatria*, v. 9, n. 17, p. 1-8, 2018.

MARTÍNEZ, C. J., et al. Propuesta de un modelo de respuesta de los delírios esquizofrénicos a los antipsicóticos. *Revista Associação Espanhola de Neuropsiquiatria*, v. 36, n. 12, p. 15-28, 2015.

MATOSIN, N., et al. Receptor de glutamato metabotrópico mGluR2 / 3 e mGluR5 ligando-se ao córtex cingulado anterior em depressão psicótica e não psicótica, transtorno bipolar e esquizofrenia: implicações para novas terapêuticas baseadas em mGluR. *J. Psychiatry Neurosci.*, v. 39, n. 8, p. 407–416, 2014.

MEADOR-WOODRUFF, J. H. Healy, expressão do receptor DJ Glutamato no cérebro esquizofrênico. *Brain Res. Brain Res. Rev.*, v. 31, n. 8, p. 288–294, 2000.

MENNITI, F. S., et al. Volkman, RA Allosteric modulators for the treatment of esquizofrenia: Targeting glutamatérgic networks. *Curr. Principal. Med. Chem.*, v. 13, n. 4, p. 26–54, 2013.

STEPNICKI, P., et al. Conceitos e tratamentos atuais da esquizofrenia. *Molecules*, v. 23, n. 8, p. 1-9, 2018.

STONE, J. M., et al. Glutamato e desregulação da dopamina na esquizofrenia – A síntese e revisão seletiva. *J. Psychopharmacol. Oxf. Engl.*, v. 21, n. 8, p. 440–452, 2007.

THIEBES, S., et al. Glutamatergic deficit and negative schizophrenia type: new evidence of incompatible and ketamine-induced negative changes in healthy men. *Journal Psychiatry Neuroscience*, v. 42, n. 4, p. 273-283, 2017.

TOMAKA, J., et al. Gluten-related transtornos e esquizofrenia-potencial linking engines, diagnostic andapeutic challenge. *Curr. Probl. Psychiatry.*, v. 18, n. 7, p. 9–24, 2017.

UNO, Y., et al. Glutamate hypothesis in schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, v. 73, n. 11, p. 204-215, 2019.

YUI, K., et al. Estudos de psicose por anfetamina ou metanfetamina no Japão: Relação da psicose por metanfetamina com a esquizofrenia. *Ann. NY Acad. Sci.*, v. 914, n. 33, p. 1 – 12, 2000.

CAPÍTULO XXXII

ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DOENÇAS AUTOIMUNES COMO A ARTRITE REUMATOIDE

DOI: 10.51859/AMPLLA.AMC256.1123-32

Bernardo Augusto Silveira Corrêa ¹
Rúbia Carla Oliveira ²

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

² Docente do curso de Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

RESUMO

As doenças autoimunes são condições médicas em que o sistema imunológico do corpo começa a atacar erroneamente suas próprias células, tecidos e órgãos saudáveis. A artrite reumatoide é uma das mais comuns dessas doenças e sua prevalência é de cerca de 1% no Brasil. A fisiopatologia da AR é complexa, envolvendo a geração de autoanticorpos. Infelizmente, indivíduos diagnosticados com artrite reumatoide possuem uma expectativa de vida reduzida em cerca de 5 a 10 anos em comparação com a população geral, principalmente devido à grande prevalência de doença arterial coronariana, que é uma das principais causas de mortalidade cardiovascular nesses pacientes. Os mecanismos de doença aterosclerótica, vasculite, formação de nódulos, amiloidose, serosite, valvulite e fibrose são descritos como causa das cardiopatias visualizadas nesses pacientes. Torna-se patente, portanto, que o estado inflamatório crônico, inerente à artrite reumatoide, bem como a limitação funcional decorrente da enfermidade, culminam em um aumento na prevalência de distúrbios e desordens cardiovasculares.

Palavras-chave: Autoimune; Artrite Reumatoide; Distúrbio Cardiovascular.

1. INTRODUÇÃO

As doenças autoimunes são condições médicas em que o sistema imunológico do corpo, que normalmente protege o organismo contra doenças, começa a atacar erroneamente suas próprias células, tecidos e órgãos saudáveis. Essa resposta imunológica anormal pode levar a inflamações crônicas, danos aos tecidos e órgãos, além de sintomas variados, dependendo da doença em questão (SHU-YUE et al., 2022). Essas doenças afetam milhões de pessoas em todo o mundo e, embora algumas delas possam ser tratadas, ainda não há cura definitiva para a maioria delas. Nos últimos 30 anos, houve um aumento significativo na taxa de ocorrência de doenças autoimunes (DA), que pode ser atribuído em grande parte ao aprimoramento da detecção e monitoramento dessas condições. Atualmente, estima-se que de 7,6% a 9,4% da população mundial seja afetada por DA (GAWAŁKO et al., 2020).

Dentre as várias doenças causadas pelo próprio sistema imunológico, a Artrite Reumatoide (AR) se destaca como uma das mais comuns, cuja prevalência é cerca de 1% no Brasil, similar à prevalência mundial. A doença pode ocorrer em qualquer idade, sendo mais comum em mulheres entre 30 e 50 anos de idade. Sua patogenia consiste em afetar estruturas articulares, periarticulares e tendíneas do tecido conjuntivo, em que a membrana sinovial é o principal alvo das alterações anatômicas e sintomas. Os sinais cardinais da inflamação, como dor, edema, calor e rubor, são características comuns da doença, que pode levar a deformidades articulares e incapacidade física progressiva. Embora as manifestações articulares sejam típicas, a AR é uma doença sistêmica que pode afetar outros órgãos, como pulmões, coração e olhos (CARVALHO et al., 2019).

De acordo com Soeiro et al. (2012), nos últimos anos, diversos estudos têm apontado que indivíduos diagnosticados com AR possuem uma expectativa de vida reduzida em cerca de 5 a 10 anos em comparação com a população geral. Esse efeito pode ser atribuído a um maior risco de doenças cardiovasculares, o qual é estimado em 2 a 5 vezes maior em comparação com a população em geral. Portanto, o risco cardiovascular absoluto em pacientes com AR é semelhante ao de pessoas sem a doença que são de 5 a 10 anos mais velhas.

Sendo assim, Soeiro et al. (2012) explica que pacientes com AR apresentam um aumento definido na prevalência de Doença Arterial Coronariana (DAC), que é uma das principais causas de mortalidade cardiovascular nesses indivíduos. Esse aumento no risco de doença cardiovascular é resultado da aceleração do processo de aterosclerose. Além dos fatores de risco clássicos, como tabagismo, hipercolesterolemia, idade, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica, a própria doença de base apresenta um componente inflamatório que pode contribuir para o desenvolvimento da doença arterial coronariana. Esse componente inflamatório é caracterizado pela presença de um infiltrado na camada íntima das artérias por monócitos ativados e células T, bem como pela produção aumentada de citocinas pró-inflamatórias e presença de autoanticorpos. Além disso, mecanismos de vasculite, formação de nódulos, amiloidose, serosite, valvulite e fibrose são descritos por Abreu (2010) como possíveis causadores de cardiopatias em pacientes com AR.

Portanto, o objetivo deste presente estudo é demonstrar como a inflamação crônica presente na AR pode levar a lesões cardíacas que aumentam o risco de doenças cardiovasculares. O conhecimento sobre essas alterações no coração dos pacientes com AR é fundamental para o estabelecimento de estratégias de prevenção e tratamento adequadas, que visem reduzir a morbimortalidade cardiovascular nessa população.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo revisão narrativa da literatura, que buscou responder quais são as evidências sobre as possíveis alterações cardíacas em pacientes com Artrite Reumatóide. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCO Information Services, no mês de abril de 2023. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chaves presentes nos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): em inglês: *“Autoimmune Diseases”, “Rheumatoid Arthritis”, “Cardiovascular Diseases”, “Heart Diseases”, “Inflammation”, “Rheumatoid Pericarditis”, “Coronary Artery Disease in Rheumatoid Arthritis”* e em português: *“Doenças Autoimunes”, “Artrite Reumatoide”, “Doenças Cardiovasculares”, “Doenças Cardíacas” e “Inflamação”, “Pericardite Reumatoide”, “Doenças das Artérias Coronárias em Artrite Reumatoide”*.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2006 a 2023, em inglês e português. O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam em inglês e espanhol, que não tinham passado por processo de Peer-View e que não abordassem envolvimento cardíaco na Artrite Reumatoide. A estratégia de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas: busca nas bases de dados selecionadas; leitura dos títulos de todos os artigos encontrados e exclusão daqueles que não abordavam o assunto; leitura crítica dos resumos dos artigos e leitura na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Assim, totalizaram-se 10 artigos científicos para a revisão integrativa da literatura, com os descritores apresentados acima e em línguas portuguesa e inglesa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

É importante ressaltar que a artrite reumatoide é uma doença autoimune crônica que afeta principalmente as articulações, causando inflamação e danos estruturais. No entanto, a doença também pode afetar outros órgãos e sistemas, incluindo o coração, podendo levar a alterações cardíacas significativas, como pericardite, miocardite e doença coronariana. Assim, uma análise aprofundada da fisiopatologia da artrite reumatoide é fundamental para identificar as possíveis conexões entre a doença autoimune e as alterações cardíacas, permitindo uma compreensão completa da problemática.

3.1. FISIOPATOLOGIA DA ARTRITE REUMATOIDE

De acordo com Firestein e Guma (2021), na fisiopatologia da AR, a geração de autoanticorpos ocorre devido a um processo complexo que envolve a ativação da imunidade inata, seguida pela citrulinização de proteínas e carregamento de células apresentadoras de antígenos (APCs) com essas proteínas modificadas ou nativas. As APCs então migram para os órgãos linfoides centrais, onde apresentam esses antígenos para as células T. Essas células T podem ativar as células B e/ou retornar para a sinóvia.

Dessa forma, é improvável que exista um único "antígeno reumatoide". Em vez disso, um amplo espectro de antígenos, incluindo proteínas citrulinadas, está implicado na patogênese da AR. A produção de autoanticorpos ocorre quando as células B reconhecem esses antígenos como estranhos e os transformam em anticorpos que atacam os próprios tecidos do corpo. Isso leva à inflamação crônica e danos articulares característicos da AR. Além disso, a inflamação crônica também pode levar à produção de mais autoanticorpos, agravando ainda mais a doença.

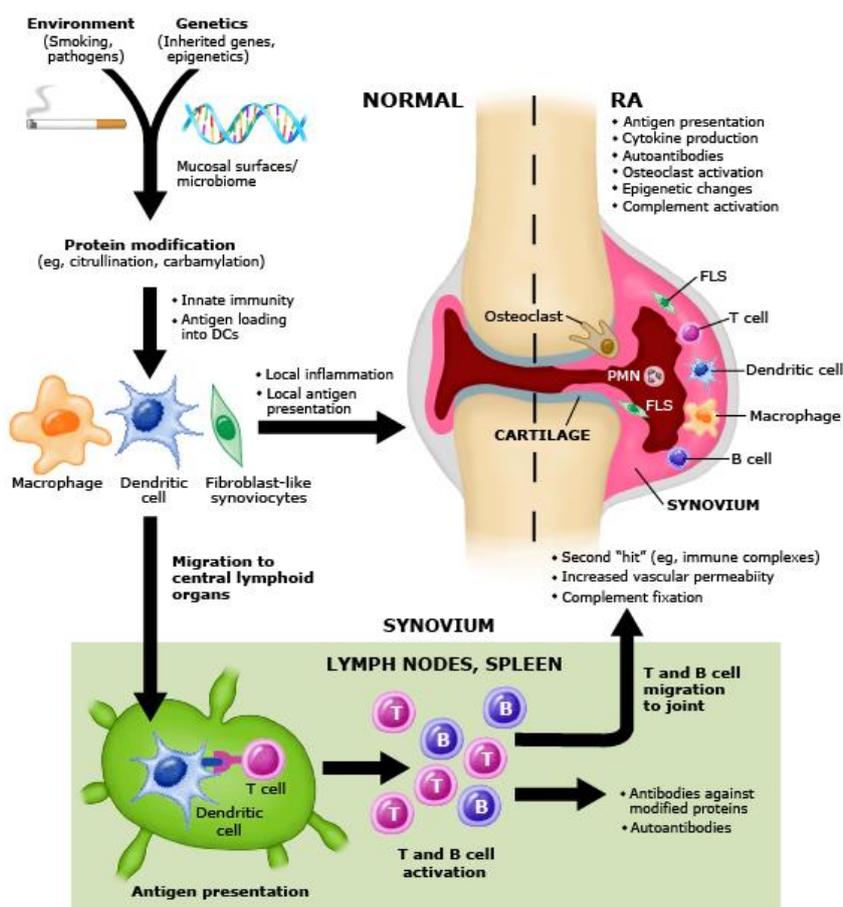
Segundo Brenol et al. (2007), a inflamação começa na membrana sinovial com a presença de linfócitos e macrófagos. Com o tempo, a estrutura pode apresentar predominância de linfócitos T CD4+. A hiperplasia de células sinoviais, a presença de células linfocíticas e a geração de novos vasos sanguíneos levam à formação do "pannus", que atinge o osso subcondral e posteriormente, a cartilagem articular, ocasionando uma destruição progressiva. A perda localizada do osso marginal e subcondral é um dos principais fatores que contribuem para a morbidade da doença.

Diversas pesquisas realizadas em tecidos humanos e em modelos animais indicam que o osteoclasto é a célula principal envolvida no processo inflamatório que ocorre na artrite reumatoide. A ativação e recrutamento dessas células são influenciados por diversos mediadores inflamatórios e citocinas, sendo que mais de 100 diferentes tipos já foram identificados. Entre esses fatores, destaca-se o fator de necrose tumoral-alfa (TNF- α), que é apontado como um dos principais responsáveis pela ativação dos osteoclastos e pela ocorrência da doença erosiva na articulação.

A produção de citocinas pró-inflamatórias é essencial para o início e a manutenção da inflamação crônica na membrana sinovial, sendo que a resposta T auxiliar do tipo 1 estimula a produção de interferon-gama (IFN- γ), que por sua vez leva à liberação de TNF- α , interleucina-1 beta (IL-1 β) e metaloproteinases pelos macrófagos e fibroblastos sinoviais. Além disso, os estudos de Brenol et al. (2007), também indicam a importância dos linfócitos B na patogênese

da AR, com a migração de células T e B e formação de agregados em folículos terciários, a expressão de moléculas coestimuladoras (CD 154) e a produção aumentada de interleucina 6 (IL-6) e interleucina 10 (IL-10) que estimulam a atividade dos linfócitos B na doença. Por fim, radicais reativos de oxigênio e nitrogênio também contribuem para o dano tecidual na AR. A Figura 1 ilustra o processo de combinação da exposição ambiental, fatores genéticos e falha do sistema imune para que haja a gênese da doença.

Figura 1: Processo Fisiopatológico da Artrite Reumatoide.



Fonte: Firestein e Guma, 2021.

3.2. PREJUÍZOS CARDIOVASCULARES NA ARTRITE REUMATOIDE

A Doença Cardiovascular (DCV) é a principal causa de óbito entre indivíduos diagnosticados com AR. A mortalidade por DCV é significativamente maior em pacientes com AR quando comparada à população em geral (BRENOL et al., 2007). Diante disso, Liao (2023) postula que a inflamação crônica na AR possa levar a uma progressão acelerada da aterosclerose, possivelmente por meio dos efeitos das citocinas, funções anormais das células

imunológicas e coagulação sanguínea alterada. Os mecanismos específicos podem incluir alterações no endotélio associadas a imunocomplexos e citocinas séricas, bem como lesão vascular direta com depleção de progenitores de células endoteliais circulantes. Aliados a isso, elevados níveis plasmáticos de fibrinogênio, fator de von Willebrand, inibidor do ativador de plasminogênio-1 e outros reagentes de fase aguda, como a proteína C-reativa (PCR), podem levar a um estado hipercoagulável. Esses reagentes também se correlacionam com a taxa de sedimentação de eritrócitos (VHS). Outrossim, a inflamação na sinóvia, especialmente em pacientes com anticorpo proteico citrulinado positivo (ACPA), pode estar associada à inflamação na parede vascular. Também, foram encontradas anormalidades nas respostas imunes adaptativas, incluindo células T e células dendríticas, que são semelhantes nas placas ateroscleróticas e membranas sinoviais inflamadas. Ademais, o trabalho do autor evidencia autoanticorpos para lipoproteína oxidada de baixa densidade (anti-LDL-ox) como possíveis fatores contribuintes para o dano cardíaco.

Os estudos de Torigoe e Laurindo (2006) reforçam que há maior frequência de aterosclerose em pacientes com AR, a partir da avaliação por ultrassonografia de carótidas. Nessa análise, foi observado que a espessura da camada íntima-medial da carótida comum, que é um indicador de aterosclerose generalizada, é maior em pacientes com AR do que quando comparados aos pacientes controle.

Estudos clínicos controlados têm evidenciado uma relação entre a presença de artrite reumatoide (AR) e uma maior atividade aterosclerótica, assim como maior extensão de calcificação coronária, em comparação a indivíduos sem AR. A calcificação arterial é mais precoce em pacientes com AR, como indicado pelo escore de cálcio em artérias aorta, carótidas e coronárias, e é mais comum em homens e em pacientes mais jovens. Além disso, a extensão da calcificação coronária está associada à gravidade da AR. Esses achados corroboram que pacientes com AR têm um maior risco de eventos cardiovasculares devido à atividade aterosclerótica precoce e mais extensa.

Adicionalmente, a presença em grande quantidade da granzima B, um produto de macrófagos que desempenha um papel no remodelamento da matriz extracelular, tem sido observada tanto na sinóvia de pacientes com AR quanto em áreas de ruptura de placas ateroscleróticas, o que fortalece a hipótese de que a inflamação sistêmica. Outras moléculas envolvidas na fisiopatologia da AR, como as metaloproteinases da matriz, enzimas proteolíticas que desempenham um papel tanto na destruição articular quanto na desestabilização e ruptura de placas ateroscleróticas vulneráveis, também estão sendo relacionadas à doença aterosclerótica.

Ainda assim, indivíduos com AR apresentam um fator de risco adicional importante, que é o aumento da resistência à insulina e da síndrome metabólica. Isso ocorre devido ao estado inflamatório crônico, que afeta negativamente a função das células beta pancreáticas, resultando em prejuízo na secreção insulina. Adicionalmente, o TNF- α é um mediador importante nesse processo, já que inibe a captação de glicose no músculo esquelético. Essas alterações metabólicas podem contribuir para a aterosclerose acelerada e para a maior incidência de doença isquêmica do coração, característica de pacientes com Diabetes Mellitus (DM) (SOEIRO et al., 2012).

Para mais, a causa fundamental do distúrbio do ritmo em pacientes com artrite reumatoide é o comprometimento cardíaco generalizado, incluindo nódulos reumatoides e lesões inflamatórias, juntamente com a vasculite coronariana e a doença aterosclerótica coronariana. Isso pode levar a defeitos de perfusão do miocárdio, que podem ter efeitos pró-arrítmicos. Além disso, a presença de anticorpos contra o sistema de condução cardíaca em 35% dos pacientes com AR pode aumentar a dispersão da onda P e diâmetro do átrio esquerdo, contribuindo para as anormalidades de condução. O aumento da atividade simpática e diminuição da atividade parassimpática também pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento de taquicardia ventricular (TV) em pacientes com AR (GAWAŁKO et al., 2020).

Por outro lado, mesmo realizando o tratamento para AR, os indivíduos podem ter seu risco cardiovascular exacerbado. Como exemplo, é importante destacar que o uso de glicocorticoides, comumente utilizados no tratamento de crises agudas da artrite reumatoide, está associado ao aumento do risco cardiovascular em pacientes com essa condição, especialmente em doses mais elevadas. Além do mais, os pacientes com Fatores Reumatoides (FR) positivos parecem estar em maior risco de eventos cardiovasculares quando recebem glicocorticoides, sendo o mecanismo desse efeito ainda é desconhecido. Para explicar o fato, alguns pesquisadores propuseram que a administração de glicocorticoides aumenta o risco de DAC através de seus efeitos sobre os níveis de lipoproteínas. Assim, também, o uso crônico de inibidores seletivos da COX-2 e anti-inflamatórios não esteroidais não seletivos (AINEs) também pode aumentar o risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e mortes cardíacas súbitas (LIAO, 2023).

Consequentemente, Liao (2023) ressalta que há evidências sólidas de que o exercício físico de grau moderado é benéfico na prevenção de doenças cardiovasculares, incluindo a doença cardíaca coronária e a mortalidade por todas as causas. Porém, infelizmente, muitos pacientes com AR se exercitam menos do que o recomendado, o que pode aumentar o risco de

doenças cardiovasculares. Como prova, um estudo com 298 pacientes suecos revelou que quase metade dos pacientes com AR (47%) não atingem as recomendações de atividade física. Sendo assim, a falta de exercício físico está diretamente relacionada ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Isso ocorre porque a atividade física regular ajuda a manter o peso saudável, reduzir a pressão arterial e controlar os níveis de colesterol no sangue. Além disso, o exercício aumenta a capacidade do coração de bombear sangue, fortalece os músculos e melhora a circulação sanguínea, reduzindo assim o risco de acidente vascular cerebral e doença cardíaca coronária. Portanto, a falta de exercício físico para o paciente com AR, causada pela limitação funcional da doença, pode ser mais um fator de risco importante que contribui para o surgimento dos acometimentos cardiovasculares.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste trabalho, é possível estabelecer uma associação clara entre artrite reumatoide e alterações cardíacas. Acredita-se que a inflamação crônica causada pela artrite reumatoide pode desencadear processos ateroscleróticos, aumentando o risco de doenças cardiovasculares. Além disso, a artrite reumatoide pode afetar diretamente o coração, causando pericardite, miocardite e vasculite cardíaca. Estes achados reforçam a importância do monitoramento frequente da saúde cardiovascular em pacientes com artrite reumatoide, especialmente aqueles com múltiplos fatores de risco. A detecção precoce de alterações cardíacas pode permitir intervenções terapêuticas oportunas e melhorias na qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. M. D. C. A. Envolvimento cardíaco em doentes com Artrite Reumatóide. Orientador: Dr.^a Margarida Isabel Dias Alexandre Oliveira. 2010. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.6/744>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRENOL, C. V. et al. Artrite reumatóide e aterosclerose. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 53, n. 5, p. 465–470, set. 2007.

CARVALHO, M. A. P. et al. *Reumatologia: Diagnóstico e Tratamento*. 5^a ed. Rio de Janeiro: EDITORA GUANABARA KOOGAN LTDA, 2019. 832 p. ISBN: 978-85-277-3527-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527735285/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

FIRESTEIN, G. S.; GUMA, M. Pathogenesis of rheumatoid arthritis. In: *UpToDate*, nov. 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-rheumatoid->

arthritis?search=artrite%20reumatoide%20fisiopatologia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 13 abr. 2023.

GAWAŁKO, M. et al. Cardiac Arrhythmias in Autoimmune Diseases. *Circulation journal: official journal of the Japanese Circulation Society*, v. 84, n. 5, p. 685-694, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-19-0705>.

LIAO, K. P. Coronary artery disease in rheumatoid arthritis: Pathogenesis, risk factors, clinical manifestations, and diagnostic implications. In: *UpToDate*, fev. 2023. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/coronary-artery-disease-in-rheumatoid-arthritis-pathogenesis-risk-factors-clinical-manifestations-and-diagnostic-implications?csi=c0387ff5-680b-4a65-8ab6-82df7199eb13&source=contentShare>. Acesso em: 13 abr. 2023.

SOEIRO, A. M. et al. Artrite reumatoide e doença cardiovascular: o que sabemos e o que podemos fazer pelo paciente na atualidade? *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 31, n. 3, p. 225-232, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2012.01.005>.

SHU-YUE, P. et al. Cardiac damage in autoimmune diseases: Target organ involvement that cannot be ignored. *Frontiers in Immunology*, v. 13, p. 1056400, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1056400>.

TORIGOE, D. Y.; LAURINDO, I. M. M. Artrite reumatóide e doenças cardiovasculares. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 46, p. 60–66, jun. 2006.

