

ISSN 2965-8934

*ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH  
AND EDUCATION*

Volume 1 número 2



# ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION

**Volume. 1 número 2 mai. /ago. 2023**

# Corpo Editorial

## **Editor Chefe**

José Luiz Martins

## **Editores Gerentes**

Pedro Felix Vital Junior

Irmã Maria Aparecida Matias de Oliveira

## **Conselho Editorial**

Lucimara Duarte Chaves

Simone Vieira de Campos Abib

## **PEER~REVIEW**

Andrea Tenório Correa da Silva

Cassia Xavier Santos

Cristiane Maria da Rocha

Dulce Maria Fonseca Soares Martins

Edson Vanderlei Zombini

Fábio Roberto Oliveira

Ibevan Arruda Nogueira

Irani Gomes dos Santos Souza

Isaac José Felipe Correa Neto

Kleber Pissolatti Pellucci

Kleber Sayeg

Laercio Robles

Luiz Claudio Lacerda Rodrigues

Mario Furhrmann Neto

Marco Antonio De Angelis

Martim Elviro de Medeiros Junior

Maria Sheila Rocha

Maria Teresa de Almeida Fernandes

Maria Cristina Gomes de Abreu

Raquel Xavier de Souza Saito

Samuel Messias Soares Filho

Simone Alves Landim

Simone de Campos Vieira Abib

Sueli Lefort

Tadeu Ferreira Soares

Renata Nunes da Silva

Rodrigo Barbosa de Souza

## **CONSULTORES INTERNACIONAIS**

Marcos Ymayo

Irmã Monique Bourget

## **DESIGN DO MARKETING**

Amanda Forastieri Andrade de Almeida

Andressa Silva de Lima Nunes

Roberta Soderro Saccani

## **BIBLIOTECÁRIA**

Fabiana Morais da Cruz

## **ENDEREÇO DA REVISTA PARA SUBMISSÃO DOS TRABALHOS OU INFORMAÇÕES**

Secretaria da Revista ARCHIVES OF MEDICINE,  
HEALTH AND EDUCATION

Faculdade Santa Marcelina – Itaquera

Tel.: +55 11 22179110 ramal: 9182

revistaeletronica@santamarcelina.edu.br

## **SECRETÁRIO EXECUTIVO**

Tiago Martins dos Santos

# AVALIADORES DESTE NÚMERO

## **Profa. Me. Simone Alves Landim**

Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade Santa Marcelina.

<http://lattes.cnpq.br/7461221239365845>

## **Prof. Me. Kleber Sayeg**

Mestrado na UNIFESP em Medicina Regenerativa na reconstrução uretral. Professor na Faculdade Santa Marcelina, na cadeira de Cirurgia Pediátrica. Preceptor de Cirurgia Pediátrica no hospital Luzia de Pinho Melo em Mogi das Cruzes e Preceptor de Cirurgia Pediátrica na Casa de Saúde Santa Marcelina.

<http://lattes.cnpq.br/5730995117521816>

## **Profa. Dra. Renata Nunes da Silva**

Doutora em Ciências pelo Departamento de Patologia da Unifesp com área de concentração em Patologia. Mestre em Patologia pela Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp. Atualmente é docente das disciplinas de Anatomia Descritiva, Anatomia Topográfica e Anatomia Patológica para o curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina - FASM - Itaquera.

<http://lattes.cnpq.br/5194949481027355>

## **Prof. Dra. Maria Sheila Guimarães Rocha**

Médica. Residência médica em Neurologia, mestrado e doutorado em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo pelo programa de Neurologia e Neurociências. Supervisora do serviço de Neurologia e coordenadora do programa de residência médica em neurologia do Hospital Santa Marcelina. Professora de neurologia e coordenadora do módulo de Saúde do Adulto e Idoso do curso de medicina da Faculdade Santa Marcelina.

<http://lattes.cnpq.br/0259580536434738>

## **Profa. Me. Maria Cristina Gomes de Abreu**

Mestrado em Cirurgia e Experimentação pela Escola Paulista de Medicina /UNIFESP. Atualmente é Supervisora da disciplina de Cirurgia Pediátrica do Hospital Santa Marcelina (Itaquera), Coordenadora da residência de

Cirurgia Pediátrica do Hospital Santa Marcelina Itaquera. Docente na Faculdade de Medicina Santa Marcelina, na área de Cirurgia Pediátrica.

<http://lattes.cnpq.br/3846563676492036>

## **Prof. Esp. Kleber Pissolatti Pelucci**

Médico. Residência de Clínica Médica e Pneumologia. Título de especialista em Terapia Intensiva e Pneumologia. Pós-graduado em Fisiologia Humana pela Faculdade de Medicina do ABC. Responsável e preceptor do Ambulatório de Asma do Hospital Santa Marcelina, Broncofibroscopista do Hospital Santa Marcelina. Docente da Faculdade de Medicina Santa Marcelina, na área de Fisiologia, Semiologia e Propedêutica e no Módulo de Saúde do Adulto e Idoso com concentração na área de Pneumologia.

<http://lattes.cnpq.br/8122482254814720>

## **Profa. Me. Cristiane Maria da Rocha**

Médica. Mestrado em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo (2005). Residência Médica em Pediatria (IMIP) e Neuropediatria (UNICAMP). Atualmente é médica Neuropediatra da Casa de Saúde Santa Marcelina, Assistente de Gestão, Coordenadora do Comitê de Ética e Professora no Curso de Medicina Faculdade Santa Marcelina (FASM). Realizou Fellow no Hospital Necker- Enfants Malades, Paris, França em 2009. Tem Especialização em Educação em Saúde (USP 2023).

<http://lattes.cnpq.br/5280059738063602>

## **Prof. Me. Samuel Messias Soares Filho**

Mestre em ciências da saúde e medicina de família, pelo Departamento de Medicina de Família, McGill University, Canadá. Supervisor médico na Gestão de Práticas Médicas da APS Santa Marcelina. Instrutor da American Heart Association, curso ACLS. Professor do curso de medicina das disciplinas de propedêutica e semiologia, medicina baseada em evidências e medicina de família, Faculdade Santa Marcelina.

<http://lattes.cnpq.br/0074136264310519>

# AVALIADORES DESTE NÚMERO

## **Prof. Esp. Tadeu Ferreira Soares**

Médico. Residência médica em Cirurgia Geral pelo Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo (2003-2005). Para a complementação da formação cirúrgica efetuou a residência médica em Cirurgia Geral Eletiva - R3 pela Faculdade de Medicina do ABC (2005-2006) e como finalização complementou com a residência médica em Cirurgia Geral - Programa Avançado pela Faculdade de Medicina da UNICAMP (2007-2009). Além disso é professor da Disciplina de Cirurgia Geral da Faculdade de Medicina FASM.

<http://lattes.cnpq.br/4123657823158937>

## **Profa. Dra. Dulce Maria Fonseca Soares Martins**

Médica. Doutorado em Ortopedia e Cirurgia Plástica Reparadora pela Universidade Federal de São Paulo. Professora Associada da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Cirurgia Plástica Estética e Reparadora. Regente e Chefe do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Santa Marcelina. Professora e Chefe da Disciplina de Cirurgia Plástica do Curso Médico da Faculdade Santa Marcelina.

<http://lattes.cnpq.br/9237929785263057>

## **Prof. Dr. Rodrigo Barbosa de Souza**

Biólogo. Mestrado em ciência pelo Curso de Pós Graduação em Morfologia / Genética pela Universidade Federal de São Paulo (2016). Doutor em ciência pelo Curso de Pós Graduação em Ciências Biológicas (Biologia e Genética) pela Universidade de São Paulo (2020). Realizou uma visita acadêmica na Universidade de Cardiff (País de Gales). Professor da Disciplina de Anatomia descritiva e Topográfica na Faculdade Santa Marcelina. Atuo principalmente nos seguintes temas: Morfologia, matriz extra celular, síndrome de Marfan e microscopia eletrônica de transmissão.

<http://lattes.cnpq.br/8068479692535716>

## **Prof. Dr. Edson Vanderlei Zombini**

Médico. Especialização em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (1985); Mestrado em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2011) e Doutorado em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2013). Professor da Disciplina de Semiologia/ Propedêutica,

Metodologia Científica e Pediatria da Faculdade de Medicina Santa Marcelina – FASM.

<http://lattes.cnpq.br/5303147579953036>

## **Profa. Dra. Sueli Lefort**

Médica Supervisora da Unidade Neonatal do Hospital Santa Marcelina (HSM). Possui graduação em Medicina pela Universidade de Mogi das Cruzes (1990), Mestrado (1998) e Doutorado (2003) pelo Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da FMUSP. Responsável pela Residência Médica em Neonatologia do HSM. Possui Título de Especialista em Pediatria (2002) e em Neonatologia (2005) pela Associação Médica Brasileira e Sociedade Brasileira de Pediatria. É Instrutora do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade de Pediatria de São Paulo filiada à Sociedade Brasileira de Pediatria. Bacharela em Direito pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul (2012). OAB data da expedição 16/07/2012. É docente responsável pelo Módulo de Saúde da Criança do curso de Graduação de Medicina da Faculdade Santa Marcelina (FASM).

<http://lattes.cnpq.br/1110084008167630>

## **Prof. Dr. Ibevan Arruda Nogueira**

Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade Mogi das Cruzes (2010-2014). Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes (2008). Especialista em Tomografia e Ressonância Magnética - Unisa - Universidade de Santo Amaro (2005). Tecnólogo em Radiologia pelo Centro Universitário São Camilo (2001). Avaliador dos Cursos Superiores Tecnológicos pelo MEC/INEP desde 2010. Membro da Comissão de Educação CONTER (2011 - 2015). Coordenador do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada com Command Center e Docente da Pós-Graduação com início em 2023.. Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da Faculdade Santa Marcelina desde (2008) e docente nas disciplinas: Patologia Aplicada, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética desde 2005. Professor do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina nas disciplinas de Anatomia e Introdução a Radiologia.

<http://lattes.cnpq.br/6699798269152270>

# ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION

Volume .1 número.2 – mai./ago. 2023

## Sumário

### Artigos

**ABORDAGEM DO REFLEXO VERMELHO ALTERADO: UMA VISÃO PRÉ, INTRA E PÓS NATAL 12-20**

*APPROACH TO THE ALTERED RED REFLEX: A PRE, INTRA AND POST CHRISTMAS VIEW*

Luca Bongiovanni de Miranda Gonçalves  
Sueli Lefort

**A INFLUÊNCIA DO GÊNERO NA GRAVIDADE DA ANOSOGNOSIA NA DOENÇA DE HUNTINGTON 21-36**

*THE INFLUENCE OF GENDER ON THE SEVERITY OS ANOSOGNOSIA IN HUNTINGTON'S DISEASE*

Karina Silveira Massruha  
Maria Sheila Guimarães Rocha  
Julian Letícia de Freitas  
Rafaela Magalhães Britto Pacheco de Moraes

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PREVENÇÃO DE ACIDENTES CICLÍSTICOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA CIDADE DE SÃO PAULO 37-49**

*EVALUATION OF KNOWLEDGE ABOUT THE PREVENTION OF CYCLING ACCIDENTS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE CITY OF SÃO PAULO*

Diogo Beda Francisco  
Simone de Campos Vieira Abib

**DIETA VEGETARIANA E VEGANA NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL: RELATO DE CASO 50-57**

*VEGETARIAN AND VEGAN DIET IN THE PUERPERAL PREGNANCY CYCLE: CASE REPORT*

Graziella Duarte Morselli  
Fabio Roberto Oliveira da Silva

**TUBERCULOSE INTESTINAL E PERITONEAL: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA 58-68**

*INTESTINAL AND PERITONEAL TUBERCULOSIS: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW.*

Maura Saad Galat  
Mário Fuhrmann Neto

- PROLAPSO ESTRANGULADO DE COLOSTOMIA COM NECROSE TARDIA: APRESENTAÇÃO DE DOIS CASOS** 69-75  
*STRANGULATE COLOSTOMY PROLAPSE WITH LATE NECROSIS: PRESENTATION OF TWO CASES*  
Karina Sanches da Silva  
Isaac José Felipe Corrêa Neto  
Gabriel Fiorot Cruz Sperandio  
Lia Yumi Omori Nishikawa  
Amanda Gambi Robles  
Laércio Robles
- PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E EVOLUÇÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO** 76-90  
*EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND EVOLUTION OF PEDIATRIC PATIENTS WITH BRAIN TRAUMA*  
Letícia Soares Del Rio  
Isabel Grace Borlasa Domingo Santos
- COLECISTITE ALITIÁSICA ASSOCIADA À MONONUCLEOSE INFECCIOSA COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA DOR ABDOMINAL NA INFÂNCIA: RELATO DE CASO** 91-104  
*ALITIASIC CHOLECYSTITIS ASSOCIATED WITH INFECTIOUS MONONUCLEOSE AS A DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ABDOMINAL PAIN IN CHILDHOOD: CASE REPORT*  
Roberta Tondato  
Valéria Casella Speltri  
Maria Beatriz de Souza
- ESTUDO TRANSVERSAL AVALIANDO A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS E SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS NA SAÚDE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA DA FACULDADE SANTA MARCELINA** 105-111  
*ESTUDO TRANSVERSAL AVALIANDO A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS E SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS NA SAÚDE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA DA FACULDADE SANTA MARCELINA*  
Fillipe Costa dos Santos  
Luiz Claudio Lacerda Rodrigues
- DIFICULDADES DIAGNÓSTICAS DO CARCINOMA OCULTO DE NASOFARINGE** 112-119  
*DIAGNOSTIC DIFFICULTIES OF OCCULT CARCINOMA OF THE NASOPHARYNX*  
João Victor de Moraes Máximo  
Ligia Alda Terzian
- TUBERCULOSE PULMONAR NA INFÂNCIA: AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE PONTUAÇÃO PARA O SEU DIAGNÓSTICO** 120-130  
*PULMONARY TUBERCULOSIS IN CHILDHOOD: EVALUATION OF THE SCORE SYSTEM FOR ITS DIAGNOSIS*  
Mariane Pimentel Ribeiro  
Edson Vanderlei Zombini
- PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS QUEIMADURAS NA PANDEMIA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA** 131-153  
*EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF BURNS IN THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*  
Gabriela Martins de Moraes  
Dulce Maria Fonseca Soares Martins

**POLIOMIELITE E SUA COBERTURA VACINAL NO BRASIL NOS ÚLTIMOS 30 ANOS E ANÁLISE DE PAÍSES COM RISCO DE SURTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA** 154-173

*POLIOMYELITIS AND ITS VACCINATION COVERAGE IN BRAZIL IN THE LAST 30 YEARS AND ANALYSIS OF COUNTRIES WITH OUTBREAK RISK: A LITERATURE REVIEW*

Luiza Talarico Rodrigues

Ana Paula Jafet Ourives Vanderlinde

**SENSIBILIDADE DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO DE GLIOBLASTOMA MULTIFORME** 174-181

*SENSITIVITY OF MAGNETIC RESONANCE IN THE DIAGNOSIS OF GLIOBLASTOMA MULTIFORME*

Evelyn Ribeiro Rodio

Paulo Roberto Napoli

# Editorial

## PUBLICAÇÃO DE UM TRABALHO CIENTÍFICO POR UM ACADÊMICO DE MEDICINA

A Arte da Medicina apresenta facetas interessantes.

Durante os seis anos do curso médico, o Acadêmico passa pelas disciplinas básicas, clínico-cirúrgicas e pelo internato, vivenciando os ensinamentos de seus Mestres, estudando o que aprendeu, sedimentando os conhecimentos obtidos, pensando, tendo dúvidas e questionando se os procedimentos adotados nas diferentes áreas não poderiam ser feitos de modos diferentes.

Assim a Arte Médica direciona o Acadêmico desde seus primeiros anos a questionar, a ter dúvidas, a fazer perguntas, base de todas as pesquisas.

A fase seguinte é a procura dos Mestres, no sentido de esclarecer as dúvidas, que aumentam exponencialmente e direcionam, acadêmico e seu Mestre, a realizar trabalhos para responder as perguntas, formulando hipóteses, e buscando respostas, mas, sempre sob orientação de um Mestre mais experiente, orientador do trabalho de pesquisa.

O relacionamento do Acadêmico com seu Professor Orientador passa a ser frequente, produtivo, altamente instrutivo e muitas vezes terminando com a realização do chamado T.C.C. (Trabalho de Conclusão de Curso), que ensina ao aluno os passos necessários para aprendizado do Método Científico, tão importante para a formação futura do Médico.

Quando penso nesses fatos, vem a minha mente dois exemplos.

Na África do Sul, o Acadêmico de Medicina Cristian Barnard acompanhava seu Orientador Prof. J.F. Louw durante seu curso médico. Trabalhando juntos, provocando isquemia intestinal em cães, descobriam a causa das atresias intestinais, e publicaram, aluno e professor, o trabalho clássico importante "Barnard CN, Louw JF: The genesis of intestinal atresia. Minn Med 1956, 39:745-753."

Com a experiência adquirida, Cristian Barnard tornou-se um importante cirurgião cardíaco e a humanidade deve a ele, a realização do primeiro transplante de coração de pessoa para pessoa em 1967.

Lembro também, dos ensinamentos de Willian Osler (1849-1919), considerado "o Pai da Medicina Moderna"; médico canadense, clínico, patologista, educador, Professor de Medicina da John's Hopkins, criador do primeiro Programa de Residência Médica dos EUA, que ensinava que a Medicina para os estudantes deveria ser feita à beira do leito, mais do que na sala de aula.

Na abertura do Curso de Medicina, Willian Osler costumava dar as suas REGRAS DE VIDA para os futuros colegas: 1) Vocês devem ser sempre estudantes e estudiosos; 2) Vocês devem tratar bem, tanto a doença, quanto a pessoa humana; 3) Vocês sempre estarão próximos dos pobres e deverão colocá-los sempre acima de todos; 4) PERMANEÇAM SEMPRE EM CONTATO ÍNTIMO COM OS DEMAIS

MÉDICOS, COOPERANDO COM ELES, ESCRIVENDO COM FREQUÊNCIA O QUE OBSERVARAM PARA AS REVISTAS MÉDICAS, FREQUENTANDO CONGRESSOS E REUNIÕES.

É importante valorizar os trabalhos médicos científicos feitos por acadêmicos com orientação competente de seus professores, e este é um dos escopos da nossa revista.

**Referências:**

Barnard CN, Louw JF: The genesis of intestinal atresia. Minn Med 1956, 39:745-753

Marino Jr. R. Osler, o moderno Hipócrates. CLR Balieiro Editores Ltda. S. Paulo. 1999. p.89.

[www.incor.usp.br/conteudo-medico/decort/momento de reflexao willian osler.html](http://www.incor.usp.br/conteudo-medico/decort/momento_de_reflexao_william_osler.html). Prof. Dr. Luiz Vénere Decourt.

*Prof. Dr. José Luiz Martins*

Editor Chefe

## **Artigos**

# ABORDAGEM DO REFLEXO VERMELHO ALTERADO: UMA VISÃO PRÉ, INTRA E PÓS NATAL

## APPROACH TO THE ALTERED RED REFLEX: A PRE, INTRA AND POST CHRISTMAS VIEW

Luca Bongiovanni de Miranda Gonçalves<sup>1</sup>  
Suely Lefort<sup>2</sup>

- 1 Médico formado pela Faculdade Santa Marcelina FASM.
- 2 Prof. Dra. Orientadora do trabalho, Coordenadora do módulo Saúde da Criança do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.  
Recebido para publicação: 2022  
Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P098/2019.

**Endereço para correspondência:**  
Suely.lefort@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

De todos os sentidos, a visão destaca-se como o mais importante. Seja por malformações, infecções congênitas ou neoplasias, milhares de recém-nascidos desenvolvem a cegueira infantil e convivem com uma deficiência irreversível ou, em alguns casos, podem, até mesmo, evoluir a óbito. O teste do reflexo vermelho trata-se de um exame neonatal de simples execução com potente sensibilidade para patologias oculares, configurando-se como imprescindível na detecção precoce de doenças que podem ser vistas mais brevemente pelo especialista e, então, tratadas adequadamente; há, entretanto, poucos estudos literários que contemplem esse tema, e o Brasil e vários outros países pelo mundo ainda carecem de uma lei federal que torne o exame obrigatório em todas as maternidades. Metodologicamente, trata-se de um estudo prospectivo e observacional da realização do teste do reflexo vermelho por médicos pediatras em recém-nascidos da maternidade de um hospital de ensino do Sistema Único de Saúde da zona leste da cidade de São Paulo, durante dezembro de 2018 até setembro de 2019. Foi realizada a coleta de dados do prontuário dos recém-nascidos com teste alterado e sem internação em unidade de terapia intensiva neonatal. Como resultado, encontrou-se uma porcentagem de 0,38% de testes do reflexo vermelho alterados, correspondendo a 6 recém-nascidos em uma população estudada de 1566 nascidos vivos não internados na unidade de terapia intensiva neonatal; portanto, a baixa incidência encontrada de 0,0038 pode ser explicada pelo viés de seleção do estudo. Sabe-se que grande parte dos fatores de risco para alterações do teste do reflexo vermelho advém de condições mais graves dos recém-nascidos que são submetidos a cuidados intensivos; por isso, conforme o esperado, a incidência mostrou-se muito inferior ao encontrado na literatura médica internacional; entretanto, a literatura ainda carece de outros estudos como este, que avalia somente recém-nascidos não graves e as variáveis clínicas do pré, intra e pós-parto. Além disso, o teste mostrou-se útil, mesmo sendo feito em uma população de baixo risco, pois, durante o período do estudo, foram encontrados 6 casos com o exame alterado, algo que reforça a importância crucial desse teste.

**Palavras-chave:** Neonatologia; teste do reflexo vermelho, pré-natal; cegueira infantil; recém-nascido

### ABSTRACT

Of all the senses, vision stands out as the most important. Whether due to malformations, congenital infections or neoplasms, thousands of newborns develop childhood blindness and live with an irreversible disability or, in some cases, may even die. The red reflex test is a neonatal examination that is simple to carry out and is highly sensitive to eye pathologies, becoming essential in the early

detection of diseases that can be seen more quickly by the specialist and then treated appropriately. There are, however, few literary studies that address this issue, and Brazil and several other countries around the world still lack a federal law that makes the test mandatory in all maternity hospitals. Methodologically, a prospective and observational study of the performance of the red reflex test was conducted by pediatricians on newborns in the maternity ward of a teaching hospital of the Unified Health System in the east zone of the city of São Paulo, from December 2018 to September 2019. A collection of data from the medical records of newborns with altered test and without hospitalization in a neonatal intensive care unit was performed. As a result, a percentage of 0.38% of altered red reflex tests was found, corresponding to 6 newborns in a studied population of 1566 live births not admitted to the neonatal intensive care unit. Therefore, the low incidence found of 0.0038 can be explained by the study selection bias. It is known that most of the risk factors for changes in the red reflex test come from more serious conditions of newborns who are submitted to intensive care. Therefore, as expected, the incidence was much lower than that found in the international medical literature. However, the literature still lacks other studies like this one, which evaluate only non-severe newborns and the clinical variables of pre, intra and postpartum. In addition, the test proved to be useful even when it was performed in a low-risk population, since during the study period, 6 cases were found with altered test results, something that reinforces the crucial importance of this test.

**Keywords:** Neonatology; red reflex test; prenatal; childhood blindness; newborn.

## INTRODUÇÃO

A visão é considerada por muitos como o mais importante dos sentidos básicos. Sabe-se que a repercussão da perda desse sentido implica profundas marcas que ultrapassam o âmbito meramente orgânico do paciente e que repercutem sócio e psicologicamente em um indivíduo; além disso, trata-se de uma deficiência física que poderia ser evitada; dessa maneira, a realização do teste do olhinho é imprescindível na triagem neonatal para o diagnóstico precoce e tratamento imediato de condições que, se não tratadas, levariam à cegueira infantil.

Em 1962, Brückner<sup>1</sup> descreveu, pela primeira vez, o exame então chamado de “transiluminação”, que auxiliava o diagnóstico de patologias oculares de crianças pouco cooperativas, o que futuramente se tornou um teste fundamental em todas maternidades pelo mundo e um marco na detecção breve de enfermidades oculares.

Deve-se ressaltar que a OMS projetou para 2020 que, ao redor do mundo, existisse a implementação de leis federais que tornassem o exame obrigatório e realizado em todos nascidos vivos. Tal proposta, chamada de “2020 - Right to sight”, visa à erradicação da cegueira infantil previsível.

No Brasil, o exame ainda carece de uma lei federal que o torne obrigatório em todo território

nacional. Sabe-se que alguns estados, como São Paulo, desde 05 de março de 2007, o teste é obrigatório e realizado compulsoriamente em todos nascidos vivos.

O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) consiste de um exame simples em que o médico observa o reflexo luminoso que atravessa as estruturas oculares translúcidas e atinge a retina. É rápido e indolor e não necessita de instalações especiais, sendo requerido apenas um local com pouca iluminação (em penumbra, que pode ser um berçário ou um consultório) e o oftalmoscópio direto (equipamento portátil, de baixo custo, de fácil utilização e manutenção).

O médico do berçário deve posicionar o RN corretamente, de modo a favorecer o alinhamento do eixo visual e direcionar o feixe de luz a cerca de 40 a 50 cm dos olhos da criança e observar o reflexo a partir do espaço da pupila. É considerado um exame de pequena complexidade técnica para execução e com baixa curva de aprendizado, podendo ser facilmente ensinado em maternidades para médicos pediatras, não sendo uma ferramenta restrita à avaliação do especialista.

Cinquenta por cento das causas de cegueira no Brasil poderiam ser prevenidas, como a rubéola e a toxoplasmose, ou tratáveis, como a retinopatia da prematuridade, catarata congênita, glaucoma e o retinoblastoma – tumor ocular mais frequente na infância –; ademais atrasar o diagnóstico pode inclusive levar à morte. A catarata congênita é responsável por 10% das causas de baixa de acuidade visual em crianças, sendo a patologia ocular tratável da infância mais comum.

Tornou-se um teste fundamental em todas maternidades pelo mundo e um marco na detecção breve de enfermidades oculares. O TRV executado no berçário funciona como uma ferramenta de detecção de enfermidades oculares e, por meio do encaminhamento precoce ao oftalmologista, proporciona um desfecho mais favorável ao recém-nascido (RN).

Mesmo com a pouca literatura médica acerca do tema, é indiscutível o impacto positivo na vida de milhares de pessoas que tiveram patologias oculares detectadas mais brevemente e tratadas em seguida disso. São evitadas sequelas e deficiências graves de uma vida ainda em desenvolvimento, que poderia ter um desfecho negativo.

É indiscutível a relevância do pré-natal, bem como dos cuidados durante o parto, com a mãe e o RN. A idade gestacional, o peso ao nascimento, o uso de oxigenoterapia, de fototerapia, de transfusão sanguínea e conjuntivite são condições que possuem associação significativa entre o gradiente da alteração das cores do TRV e são intrinsecamente relacionados às condições do pré-natal, como a relação entre a exposição precoce a altas concentrações de oxigênio e a retinopatia da prematuridade.

O TRV pode estar alterado por diversas patologias – neoplásicas, infecciosas, congênitas ou malformações. A prevenção da evolução destas enfermidades para a cegueira depende do diagnóstico precoce e da análise clínica oftalmológica com o especialista. O médico pediatra no berçário necessita apenas do conhecimento técnico para execução do teste e, mediante a suspeição diagnóstica, encaminhar os RN para a avaliação oftalmológica precoce. Mesmo o teste sendo de simples execução e realizado sistematicamente, não se espera que a impressão diagnóstica do teste feito pelo médico pediatra seja compatível com a do especialista

oftalmologista, este que examina o paciente sobre condições ideais e dispõe de maior experiência e arsenal diagnóstico.

Um estudo em um hospital no Iran (por Mussavi et al.)<sup>2</sup> comparou a impressão diagnóstica de pediatras com a de oftalmologistas, mediante a realização do TRV em uma maternidade; para uma mesma população. 255 nascidos vivos durante julho 2011 a março de 2012 teve uma incidência de TRV alterado de 20% (n = 51) pela avaliação pediátrica. A avaliação oftalmológica final mostrou incidência de TRV alterado de 4,3% (n = 11), o que evidencia uma grande discrepância diagnóstica entre a avaliação do especialista com a do pediatra, conforme esperado.

O TRV configura-se como ferramenta crucial do exame físico neonatal, pois, mesmo sendo um teste com baixa especificidade, possui alta sensibilidade, detectando inúmeras patologias oculares que receberam avaliação e tratamento oftalmológicos precocemente.

## **OBJETIVO**

Descrever as características clínicas do pré, intra e pós-parto dos recém-nascidos com TRV alterado.

## **MÉTODO**

Trata-se de estudo prospectivo e observacional do TRV realizado em recém-nascidos da maternidade de um hospital de ensino do Sistema Único de Saúde da zona leste da cidade de São Paulo e durante dezembro de 2018 até setembro de 2019.

O TRV foi realizado por médicos na maternidade, no dia da alta hospitalar, sob as condições necessárias para a realização adequada deste teste e sendo qualificado como: normal (ausência de leucocoria) ou alterado (podendo ser uma modificação ou ausência do reflexo vermelho).

Foram colhidas informações clínicas contidas no prontuário do neonato daqueles RN com TRV alterado que nasceram entre dezembro de 2018 e setembro de 2019 e que tiveram seu termo de consentimento livre e esclarecido assinado por seus pais ou responsáveis.

As responsáveis pelos RN foram devidamente avisadas a respeito dessa alteração do exame ocular, informadas em relação à sua significância e aconselhadas com relação à continuação do cuidado oftalmológico em consultas pré-agendadas.

As variáveis coletadas dos prontuários eletrônicos dos RN foram:

- dados do pré-natal: se o RN foi exposto a toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, HIV, sífilis ou drogas;
- dados do parto: idade gestacional, ruptura de membranas (espontânea ou artificial e há quanto tempo antes do parto), sofrimento fetal, aspecto do líquido amniótico, fisometria, apresentação (cefálica, cômica, transversal ou pélvica), tipo de parto (induzido, cesárea, normal, fórceps), uso de analgesia ou anestesia, complicações obstétricas (DPP, circulares, proclivências, etc.), nota do APGAR (1.º e 5.º minutos) e credê e kanakion (sim ou não), se houve reanimação, alterações do exame físico do RN na sala

de parto, o destino do RN no serviço de neonatologia, alterações do exame físico no berçário;

- dados do RN: sexo, cor e peso, tipagem sanguínea do RN, evolução clínica, exame de alta, hipótese diagnóstica, destino (posto, ambulatório geral e qual especialidade, ambulatório de recém-nascidos patológicos) e prescrição.

O risco dos participantes será o possível desconforto para a leitura e para a assinatura do TCLE, mas que não acarretará em comprometimento ao atendimento ou ao cuidado proporcionado à criança.

Após a coleta dos dados, estes foram então organizados em planilhas do Numbers (versão 5.1/5683) para análise estatística.

## RESULTADOS

Durante o período de coleta de dados de dezembro de 2018 a setembro de 2019, em um hospital de ensino do Sistema Único de Saúde da zona leste da cidade de São Paulo, nasceram 1874 nascidos vivos (NV) dos quais 308 foram excluídos da pesquisa, pois tiveram como destino a UTI neonatal (16,43% – tabela 1). Do restante, 6 apresentaram TRV alterado bilateralmente (0,38% – Tabela 2).

▲ Tabela 1

Nascidos vivos na maternidade de um hospital de ensino da zona leste da cidade de São Paulo

DESTINO DO RN	NÚMERO DE RN	%
Alojamento conjunto	1566	83,56
UTI Neonatal	308	16,43
<b>TOTAL</b>	<b>1874</b>	

Tabela 2

Incidência de TRV alterado em NV do alojamento conjunto

TRV	NÚMERO DE RN	%
RN com TRV normal	1560	99,61
RN com TRV alterado	6	0,38
<b>TOTAL</b>	<b>1566</b>	

No pré-natal, nenhum dos RN com TRV alterado foi exposto a infecções neonatais ou ao uso de drogas ilícitas maternas. Foram encontrados 3 casos de pós datismo (50%), 3 casos de diabetes mellitus gestacional (50%), 1 caso de hipotireoidismo subclínico gestacional (16,6%) e 1 de hipotireoidismo (16,6% – tabela 3). Uma das gestantes era tabagista e fumou durante o decorrer da gestação.

**Tabela 3**

Comorbidades durante a gestação

Comorbidades gestacionais	N	%
Diabetes mellitus gestacional	3	50
Hipotireoidismo	0	16,6
Hipotireoidismo subclínico gestacional	1	16,6
Pós datismo	1	50
Tabagismo	1	16,6
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	

As medicações de uso durante a gestação foram levotiroxina, tapazol, sulfato ferroso, cálcio e progesterona de uso tópico. O swab vaginal e retal para cultura de *Streptococcus agalactiae* foi negativo para a maioria das mães (83,3%; n = 5), exceto em um caso que foi desconhecido (16,6%). A maioria dos partos (83,3%; n = 5) foram normais e com rotura de membranas ovulares espontâneas (66,6%; n=4). Todas as parturientes receberam anestesia local com bloqueio do nervo pudendo durante o trabalho de parto. Apenas 1 (um) parto foi cesariano, com analgesia e anestesia (16,6%); e houve 2 casos de rotura de membranas ovulares artificialmente (33,3%).

Não houve sofrimento fetal em nenhum dos partos, e o aspecto do líquido amniótico foi igual em todos: claro e com grumos (LCCG). Todos os RN nasceram com variedade de posição cefálica, e nenhum caso necessitou de reanimação neonatal. De todos os pacientes, 2 receberam oxigenioterapia. Houve um caso com restrição do crescimento intra-uterino e aloimunização.

Todos os RN receberam APGAR adequado (entre 7 e 10 no primeiro e quinto minutos de vida), credê, kanakion e foram para o alojamento conjunto (tabela 4).

**Tabela 4: Fatores de risco, no RN, para alteração do TRV**

Variáveis do RN	N	%	
Idade gestacional (semanas)	<37	1	16,6
	de 37 a 39	4	66,6
	de 40 a 42	1	16,6
	>42	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>		
Peso (gramas)	<1500	0	-
	de 1500 a 2499	1	16,6
	de 2500 a 3500	4	66,6
	>3500	1	16,6
<b>TOTAL</b>			

APGAR no primeiro minuto	<7	0	-
	7 a 8	3	50
	9 a 10	3	50
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	
APGAR no quinto minuto	<7	0	-
	7 a 8	0	-
	9 a 10	6	100
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	
Oxigenioterapia	Sim	2	33,3
	Não	4	66,6
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	

No pós-parto a maioria dos RN nasceu a termo (83,3%), 1 RN nasceu pré-termo (RNPT) e 1 nasceu com baixo peso e pequeno para idade gestacional (PIG - Tabela 4). Dentre os pacientes não houve prevalência de sexo, sendo metade do sexo masculino e metade do sexo feminino. Todos os RN tiveram um exame físico geral sem alterações e o TRV estava alterado em ambos os olhos em todos os casos.

A descrição na literatura médica do TRV reforça a recomendação do exame como importante na prevenção secundária à cegueira infantil evitável. Há o relato de sensibilidade 85% e especificidade de 38,5% para detecção de patologias oculares congênitas em um estudo realizado em um hospital do Iran durante julho de 2011 a março de 2012 com uma população de 255 nascidos vivos.

E durante consultas de rotina em Botucatu de 257 RN Sun et al. determinaram uma sensibilidade do TRV de 99,6% para alterações da câmara anterior ou em associação à câmara posterior; entretanto, ainda não é consenso em todo o Brasil que o exame seja de realização obrigatória para todos RN.

Em São Paulo, o exame tornou-se obrigatório a partir de 05 de março de 2007; porém, ainda há relatos em outros países, como Israel, em que as minorias dos departamentos de neonatologia realizou o TRV sistematicamente (46,15%).

A OMS propõe o "2020 - right to sight", em que realiza um apelo para que, ao redor do mundo, a cegueira prevenível seja erradicada até o ano de 2020, sendo um incentivo mundial para a criação de leis federais que garantissem a realização do TRV para todos os RN. Deve-se ressaltar, também, a carência de novos estudos a respeito do TRV. Estudos como este, em que a população estudada não foi exposta aos cuidados intensivos de uma UTI neonatal, foram encontrados.

A literatura médica já descreveu a relação entre cegueira infantil e desenvolvimento sócio econômico: países desenvolvidos possuem uma taxa de incidência de TRV alterado de 0,3: 1000 NV; e países em desenvolvimento, de 1,2: 1000 NV. O hospital onde fora realizado o estudo localiza-se em uma região com IDH em 2010 de 0,758, ocupando a 21ª posição dentre as 31 subprefeituras do município de São Paulo, de acordo com o IPEA.

A incidência encontrada nesse estudo foi de XXXX : 1000 para XXXX NV não internados na UTI neonatal. Tal achado sugere que a exclusão de participantes da UTI neonatal tenha contribuído

para uma incidência inferior ao descrito na literatura médica, pois, em um estudo em UTI neonatal em Vitória (ES), Dorsch et al. encontrou uma incidência de 1,62%.

Há uma relação descrita na literatura médica entre fatores de risco relacionados a cuidados intensivos, como oxigenioterapia e ventilação mecânica e a RN em estados mais graves como em sepse neonatal. O estudo visou a contribuir para o levantamento de dados de NV que não tenham sido submetidos a cuidados intensivos.

Em um estudo realizado em uma maternidade de Santa Catarina, foram estudados 1135 prontuários de RN com TRV alterado de setembro de 2007 a maio de 2011. Encontrou-se uma prevalência pequena do sexo feminino (52,2%) sobre o masculino. Em um estudo realizado em um Hospital no Iran (por Mussavi et al.), houve a prevalência de RN do sexo masculino (55,3%) sobre o feminino. O achado desse estudo foi de 50% do sexo masculino e feminino, de acordo com dados encontrados na literatura médica, o que sugere uma não relação entre sexo e alterações do TRV alterado. A prevalência de 16,6% encontrada neste estudo de partos cesarianos foi discrepante quando comparada ao estudo de Mussavi et al. (56,5%)

A nota do APGAR realizada no 1.º minuto variou de 7 a 9 e, no 5º minuto, de 9 a 10. Pode-se inferir que a nota do APGAR parece não se relacionar com o TRV, como descrito na literatura (tabela 4), porém há relatos de relação entre APGAR inferior a 7 e retinopatia da prematuridade, algo que pode ser explicado pela população estudada não ser da UTI neonatal e a amostra ser pequena.

Algumas doenças maternas durante a gestação, como diabetes mellitus gestacional, hipotireoidismo ou hipertensão arterial podem acarretar prematuridade e, conseqüentemente, causar uma alteração visual, mesmo que de forma indireta, por determinarem oxigenioterapia. Sabe-se também que quanto menor o peso do RN, por mais tempo terá de ficar em oxigenioterapia e terá maior probabilidade de desenvolver problemas oculares. Neste estudo, metade dos RN com TRV alterado foram expostos ao diabetes mellitus gestacional (tabela 3).

## **CONCLUSÃO**

Dentre os diversos problemas de saúde pública no Brasil, a cegueira infantil deve ser encarada como um problema de extrema importância. O fato de serem perdas de visão que acarretam profundas deficiências devido a doenças tratáveis ou preveníveis torna a situação ainda mais grave.

O Brasil ainda carece de uma lei federal que institua o TRV como exame obrigatório em todo território nacional, algo alarmante quando se pensa na cegueira infantil evitável. Deve-se enfatizar um apelo às autoridades públicas para que regulamentem a realização compulsória do TRV em todas maternidades do território nacional.

A literatura também mostrou-se em falta de maior número de estudos a respeito da realização do TRV. Deve-se fomentar o desenvolvimento de mais estudos científicos com esse tema. Não foi encontrado estudo similar ao realizado, em que foram estudadas variáveis de uma população com TRV alterado sem terem sido expostas à UTI, o que sabidamente é o maior fator de risco para

alteração do exame em RN. A busca por novos fatores de risco daqueles já conhecidos seria de suma importância para identificação de possíveis variáveis mais precocemente, seja ao decorrer do pré-natal, do parto ou seja durante o exame neonatal.

A incidência encontrada de TRV alterados foi de 0,0038, inferior ao encontrado na literatura médica, o que, em grande parte, pode ser explicado por um viés de seleção, porque foram excluídos pertencentes a um grupo de maior risco para o TRV alterado para o estudo de uma população sem esse fator de risco. Mesmo assim, a triagem com o teste do olhinho foi capaz de detectar 6 (seis) casos de TRV alterado em 1566 pacientes, o que reforça a importância crucial do exame para todos RN antes da alta, pois, mesmo com os baixos números de incidência encontrados na literatura médica, a realização do TRV não se torna desvalorizada. De fato, ele possui um baixo valor preditivo positivo, mas um alto valor preditivo negativo. Trata-se, então, de uma importante ferramenta de triagem neonatal.

## REFERÊNCIAS

1. Tongue AC, Cibis GW. Bruckner Test. *Ophthalmology*. 1981; 88(10):1041-4.
2. Mussavi M, Asadollahi K, Janbaz F, Mansoori E, Abbasi N. The evaluation of red reflex sensitivity and specificity test among neonates in different conditions. *Iran J Pediatr*. 2014; 24(6):697-702.
3. Mansoor N, Mansoor T, Ahmed M. Eye pathologies in neonates. Leeds School of Medicine, United Kingdom: *Int J Ophthalmol*. 2016;9(12):1832-1838.
4. Artarella MB, Verçosa IC. Catarata na criança. *Oftalmopediatria*. Fortaleza: Caligráfica. 2008; 1(2):33-34.
5. Cardoso MVLML, Aguiar ASC, Lúcio IML, Verçosa IC. Recém-nascidos com reflexo vermelho 'suspeito': seguimento em consulta oftalmológica. Rio de Janeiro: Esc. Anna Nery; 2010; 14(1):120-125.
6. Cagini C, Tosi G, Stracci F, Rinaldi VE, Verotti A. Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening. Umbria, Italy: *Intl J Ophthalmol*. 2017;37(5):1199-1204.
7. Aguiar ASC, Ximenes LB, Lúcio IML, Pagliuca LMF, Cardoso MVLML. Associação do reflexo vermelho em recém-nascidos com variáveis neonatais. Ceará, Fortaleza: *Rev Latino-Amer Enferm*. 2011;19(2): 8t.
8. Cagliari PZ, Silva JC, Veras TN, Vieira CEF, Bertelli LJ, Ramos MC. Alterações detectadas pelo teste do reflexo vermelho. Santa Catarina: *Arquivos Catarinenses Med*. 2016;45(3):48-57.
9. Madi ACG, Rodrigues ACL. Incidência e avaliação do fluxo de recém-nascidos com o teste do reflexo vermelho alterado nos departamentos regionais de saúde ii, vi, ix e xi. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, estadual paulista "Júlio de Mesquita Filho". Botucatu, São Paulo: para obtenção do título de mestre em pesquisa e desenvolvimento: biotecnologia médica. 2013.
10. Eventov-Friedman S; Leiba H, Flidel-Rimon O, Juster-Reicher A, Shinwell ES. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. Jerusalém, Israel: *The Israel Med Assoc J*. 2010; 12(5):259-61.
11. Dorsch FLB, Marvila MHR, Passamani RPS, Frauches DO. Alterações ao teste do reflexo vermelho em recém-nascidos internado na unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico em Vitória/ES, Brasil. *Rev Bras Pesquisa em Saúde*. 2016.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores; da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# A INFLUÊNCIA DO GÊNERO NA GRAVIDADE DA ANOSOGNOSIA NA DOENÇA DE HUNTINGTON

## THE INFLUENCE OF GENDER ON THE SEVERITY OS ANOSOGNOSIA IN HUNTINGTON'S DISEASE

Karina Silveira Massruha<sup>1</sup>  
Maria Sheila Guimarães Rocha<sup>2</sup>  
Julian Letícia de Freitas<sup>3</sup>  
Rafaela Magalhães Britto Pacheco  
de Moraes<sup>4</sup>

- 1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.
- 2 Profa. Dra. Da Disciplina de Neurologia, e coordenadora do Modulo de Saúde do Adulto e idoso – Especialidades Clínicas da Faculdade Santa Marcelina
- 3 Médicas do Serviço de Neurologia do Hospital Santa Marcelina

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.  
Recebido para publicação: 2022  
Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina

**Endereço para correspondência:**  
msrocha@uol.com.br

### RESUMO

A anosognosia é definida quando a percepção do paciente das manifestações óbvias da doença difere da observação objetiva de cuidadores e médicos assistentes. A anosognosia pode ocorrer na doença de Huntington e associa-se com a grave incapacidade funcional e com a independência pessoal muito prejudicada. O objetivo deste trabalho é descrever as correlações clínicas da anosognosia na doença de Huntington. Metodologicamente, avaliou-se a presença de anosognosia em pacientes com DH clinicamente manifesta por meio da escala de competências do paciente. Os pacientes realizaram avaliação neuropsicológica e psiquiátrica plenas. Foram buscadas correlações da anosognosia com o número de repetições CAG, o escore CAP, a herança paterna, sexo, idade do paciente no início dos sintomas, duração da DH, subtipo clínico motor, distúrbios do humor e comportamentais, e com a gravidade do comprometimento cognitivo. Como resultado, foram avaliados 35 pacientes, sendo 60% do sexo feminino, com média de idade de 40,1 anos (DP: 12,7) e duração média da DH de 5,8 anos (DP: 5,5). O número médio de repetições CAG foi de 47,2 (DP: 9,9). A herança paterna esteve presente em 51,4%. Sintomas depressivos estavam presentes em 56,3% dos pacientes, e sintomas de ansiedade, em 53,6%. A gravidade da anosognosia correlacionou-se positivamente com a idade do paciente (Spearman-r 0.43,  $p < 0.05$ ) e com o escore de coreia na escala UHDRS ( $p = 0.03$ ), sendo maior no sexo masculino (T-test;  $p < 0.01$ ). Correlações negativas foram observadas com o escore no teste de fluência verbal (Spearman-r -0.44,  $p = 0.021$ ), memória imediata (Spearman-r -0.40,  $p = 0.04$ ), e com o escore na escala de qualidade de vida SF-36 (Spearman-r -0.42). Os pacientes homens mostraram anosognosia mais grave do que as mulheres no escore de discrepância e nos subdomínios atenção ( $p = 0.031$ ), flexibilidade ( $p < 0.001$ ), monitorização ( $p = 0.012$ ), e memória ( $p = 0.016$ ). A análise de regressão multivariada evidenciou o sexo masculino como o principal fator preditivo para a gravidade da anosognosia na DH. Portanto, este estudo observou forte associação entre a gravidade de anosognosia na DH e sexo masculino e com pobre qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** doença de Huntington, anosognosia, qualidade de vida, gênero.

## ABSTRACT

The aim of this work is investigating anosognosia clinical correlations in Huntington's disease (HD). Anosognosia is present when a patient's perception of obvious disease manifestations differs from that of objective observers. Anosognosia often accompanies Huntington disease, and it is predictive of poor independence and high functional incapacity.

Methodologically, unawareness in manifested HD patients through the Patient Competency Rating Scale was evaluated. Patients had a full neuropsychological and psychiatric evaluation. Correlations with CAG repetitions, CAP score, paternal inheritance, sex, age at symptoms manifestations, HD duration, clinical motor subtypes, mood and behavioral symptoms, and cognitive decline severity were sought. As a result, thirty-five patients were evaluated (60% female), mean age was 40.1 years (SD 12.7), and mean HD duration was 5.8 years (SD 5.5). Mean number of CAG expansions was 47.2 (SD 9.9). Paternal inheritance was present in 51.4%. Depressive symptoms were present in 56.3%, and anxiety, in 53.6%. Anosognosia severity correlated positively with age (Spearman-r 0.43,  $p < 0.05$ ), male gender (T-test;  $p < 0.01$ ), and UHDRS maximal chorea score ( $p = 0.03$ ). Negative correlations were observed with verbal fluency (Spearman-r -0.44,  $p = 0.021$ ), immediate memory tests (Spearman-r -0.40,  $p = 0.04$ ), and quality of life SF-36 score on mental function (Spearman-r -0.42). Men disclosed more severe anosognosia than women on total score discrepancy and on the following subdomains: attention ( $p = 0.031$ ), flexibility ( $p < 0.001$ ), monitoring ( $p = 0.012$ ), and memory issues ( $p = 0.016$ ). Multivariate linear regression analysis evidenced male gender as the principal predictive factor for anosognosia severity. Therefore, unawareness in HD requires further specific studies to better define the associations with the disease features at different disease stages. We observed a strong association with male gender and poor quality of life.

**KEYWORDS:** Huntington's disease; anosognosia; gender; quality of life.

## INTRODUÇÃO

A Doença de Huntington (DH) é uma doença neurodegenerativa que afeta o movimento normal e conduz a um deficit cognitivo progressivo e a perturbações psiquiátricas<sup>1</sup>. Sua prevalência é de 4-10 casos a cada 100.000 indivíduos no mundo ocidental, tendo início entre a terceira e quinta décadas de vida, com idade média de manifestação aos 40 anos, com um tempo de sobrevida de 15 a 20 anos, após a instalação do quadro clínico<sup>2</sup>.

Em 1983, o gene envolvido na doença de Huntington foi localizado no cromossomo<sup>4</sup>. Após 10 anos, ocorreu o isolamento do gene e a sua localização na posição 4p16.3. Foi definida a mutação genética responsável pela DH, a expansão no número de repetições CAG (citosina,

adenina, guanina) no primeiro exon desse gene; assim, desde 1993, a doença tem a assinatura genética: os sintomas decorrem dos efeitos deletérios da mutação autossômica dominante no gene codificador da proteína "huntintina"<sup>3</sup>. A proteína mutante huntintina – mHtt, que apresenta expansão das glutaminas, causará lesão no cérebro por disfunção neuronal da integração sináptica e pela morte neuronal, particularmente no estriado, comprometendo profundamente o processamento da informação corticoestriatal.

Assim, as primeiras alterações surgem do comprometimento das principais funções do estriado e suas conexões, levando ao aparecimento dos distúrbios do movimento, das alterações do humor, da percepção e das funções cognitivas superiores<sup>4,5</sup>. Tipicamente, a doença inicia-se com o quadro de distúrbio comportamental e coreia, seguindo-se a quadro de apatia, depressão, demência e acinesia motora<sup>6</sup>. Ansiedade, depressão, irritabilidade, apatia, psicose e comportamento obsessivo-compulsivo são as manifestações neuropsiquiátricas mais frequentemente relatadas na DH, e a última pode conduzir ou agravar adições, incluindo o alcoolismo, o vício do jogo e a hipersexualidade. A prevalência desses sintomas é altamente variável entre os estudos, com taxas estimadas entre 33 a 76%<sup>7</sup>. A progressão da doença pode ser avaliada pela utilização da escala Unified Huntington's Disease Rating Scale (UHDRS), que fornece uma apreciação global, baseada em avaliações motora, comportamental, cognitiva e funcional. Por meio da escala da DH, é possível determinar o subtipo motor predominante em cada paciente no momento da avaliação neurológica. Apesar da DH ser reconhecida como um distúrbio do movimento hipercinético, a hipocinesia ocorre de forma frequente e, por vezes, de forma concomitante ao quadro de coreia. Do ponto de vista clínico, considerando as possibilidades de apresentação motora predominante, três subtipos distinguem-se: 1) coreico; 2) acinético-rígido e 3) misto<sup>8</sup>.

Os estágios clínicos da DH foram descritos por Shoulson e Fahn em 1979 e levam em consideração principalmente a capacidade funcional do paciente em relação ao estado do mesmo antes do início dos sintomas da doença<sup>9</sup>. Cerca de 99% dos diagnósticos de DH, baseados em sintomas motores típicos e na história familiar de doença semelhante, são confirmados por teste genético e revelam uma sequência de trinucleotídeos expandida<sup>8</sup>.

A anosognosia, por sua vez, é um estado neurológico caracterizado pela incapacidade de uma pessoa estar consciente da sua própria doença e das dificuldades advindas dos seus sintomas. Foi descrita pela primeira vez por Joseph Babinski, em 1914 (Síndrome de Anton-Babinski), ao se referir à inconsciência de uma hemiplegia. A inconsciência ou a consciência diminuída está presente quando a percepção das manifestações óbvias da doença do paciente difere daquelas notadas por observadores objetivos. A anosognosia é notória quando esses pacientes são perguntados se apresentam algum problema, pois dizem estar bem e não se referem, em nenhum momento, à sua paralisia. Se solicitados a moverem o braço afetado, eles podem permanecer em silêncio e imóveis, como se o pedido não lhes tivesse sido concedido, e, então, ao serem questionados sobre o braço que está imóvel na mesa, as respostas podem ser peculiares, tais como: "Não é meu, doutor. Suponho que seja seu"<sup>10</sup>. Considerando o fato de que a DH tem sua fisiopatologia resumida na deficiência das aferências corticais aos gânglios da base e das alças fronto-estriatais relacionadas<sup>10</sup>,

é possível que parte do desconhecimento em pacientes com DH seja orgânica e diretamente neurológica, e não psicologicamente motivada<sup>11</sup>.

## **JUSTIFICATIVA**

A inconsciência dos sintomas, ou anosognosia, na DH é ainda pouco estudada, quando comparada com o volume de estudos sobre a anosognosia na doença de Alzheimer e na demência frontotemporal. Os estudos realizados até esse momento não avaliaram o sintoma anosognosia nos diversos estágios da doença, nem a correlação com os subtipos motores predominantes na DH. Faltam ainda estudos clínicos de correlação da anosognosia com outros tipos de agnosias presentes na DH, como o não reconhecimento de emoções negativas em outras pessoas.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo principal**

O objetivo primário é avaliar a prevalência, a gravidade e o domínio (motor, cognitivo ou psiquiátrico) da anosognosia em pacientes com doença de Huntington geneticamente confirmada, de acordo com os subtipos motores predominante.

### **Objetivo secundário**

Os objetivos secundários são os seguintes:

- analisar possível correlação entre a gravidade do sintoma anosognosia e o CAP score do paciente (relação entre o número de expansões CAG e a idade atual do paciente);
- relacionar a presença da anosognosia com a idade do paciente, sendo ele portador da Doença de Huntington Juvenil (DHJ) ou da Doença de Huntington no adulto;
- analisar a correlação entre a anosognosia e o perfil da disfunção executiva nos pacientes;
- analisar a correlação entre anosognosia e outras formas de agnosias presentes na DH (agnosias para face e emoções);
- analisar a frequência de anosognosia nos diversos estágios clínicos (Shoulson e Fahn) da DH;
- analisar a frequência de anosognosia nos estágios de declínio cognitivo leve e demência associada à doença de Huntington;
- analisar correlação entre a presença do sintoma anosognosia e a herança paterna.

## **MÉTODOS**

Este é um estudo observacional transversal realizado no ambulatório de especialidades médicas da rede Santa Marcelina. Os pacientes participaram mediante preenchimento dos critérios de inclusão pertinentes, entre eles a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram inclusos pacientes portadores de DH geneticamente confirmada, de ambos os sexos,

maiores de dezoito anos de idade, sem restrição de etnia, em acompanhamento regular neurológico ambulatorial da rede Santa Marcelina. Todos os pacientes assinaram termo de consentimento livre e informado, antes de participarem da pesquisa. Foram excluídos deste estudo pacientes portadores de DH ainda não confirmados geneticamente, pacientes com DH geneticamente confirmada, mas portadores de quadro demencial confirmado e incapazes de compreender o TCLE.

A amostra foi composta de 35 participantes, sendo todos eles geneticamente confirmados para a DH. Para avaliação clínica da DH e a definição do subtipo, foi usada a Escala Unificada de Doença de Huntington (UHDRS), e sua subescala motora. Para avaliação psiquiátrica foram utilizadas as escalas de Irritabilidade e Apatia, Escala de Depressão e Ansiedade (HADS) e Inventário Neuropsiquiátrico. Para avaliação da anosognosia, a escala PCRS (Patient Competencies Rating Scale) na versão brasileira foi aplicada ao paciente e ao seu conhecido ou parente próximo. O escore de divergência gerado pela diferença entre o escore do paciente e do acompanhante corresponde foi utilizado para definir o diagnóstico de anosognosia. Foi utilizada a escala de Qualidade de Vida (SF-36), e, por fim, para avaliação neuropsicológica, foram avaliados: o coeficiente de inteligência pré-mórbido, as escalas de rastreio cognitivo, funcionalidade, função executiva, atenção e emoções.

## RESULTADOS

Foram avaliados 35 pacientes de ambos os sexos, sendo 21 destes (60%) mulheres e 14 (40%) homens. A idade dos pacientes variou de 19 a 63 anos, com média de 40,1 anos de idade (DP = 12,7). A escolaridade dos participantes variou de 4 a 16 anos, com média de 8,1 anos. Em média, os pacientes apresentaram sintomas da doença de Huntington aos 39,6 anos, variando o início entre 16 e 61 anos de idade. A duração da DH no momento da avaliação variou de 1 a 16 anos, com um curso médio de 5,8 anos (DP = 5,5).

O número médio de expansões CAG, na amostra em estudo, foi de 47,2 (DP = 10,3; variação entre 41 – 89 expansões). O escore CAP calculado variou de 55,8 a 133,7, apresentando escore médio 98,7 (DP = 17,2). A transmissão da doença ocorreu, praticamente na mesma percentagem por via materna (48,5%) ou paterna (51,4%), como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 – Dados demográficos dos pacientes participantes do estudo.

N = 35	Varição	Média e DP
Idade (anos)	19 – 63	40,1 (12,7)
Sexo (M/F)	14/21	
Escolaridade (anos)	4 – 16	8,1 (3,7)
Idade no início dos sintomas (anos)	14 – 61	39,6 (13,1)
Duração da DH (anos)	1 – 16	5,8 (5,5)
Repetições CAG	41 – 89	47,2 (10,3)
Escore CAP	55,8 – 133,7	98,7 (17,2)
Herança paterna	18 (51,4%)	

Em relação aos dados clínicos pertinentes à doença de Huntington, observou-se que a maioria dos pacientes (64,7%) se encontrava nos primeiros 3 (três) estágios clínicos da doença de Huntington, segundo os critérios de Shoulson e Fahn, conforme descrito no método. Apenas um paciente estava no estágio mais avançado da doença, como pode ser visualizado no gráfico de frequência a seguir (gráfico 1). Quanto ao subtipo motor, 50% da amostra eram compostas por pacientes com o tipo misto da DH, 14,7% pertenciam ao grupo de pacientes com tipo coreico e 35,3%, ao grupo de pacientes com predomínio motor acinético-rígido. O tipo motor predominante pode se alterar com a evolução da doença, mas a análise comparativa de frequência que se realizou não mostrou diferença estatisticamente significativa na distribuição dos subtipos em relação aos estágios da doença (teste exato de Fisher;  $p = 0,578$ ) – gráfico 2.

Gráfico 1 – gráfico de frequência mostrando a distribuição da amostra de pacientes com DH, segundo o estágio clínico no momento da avaliação clínica.

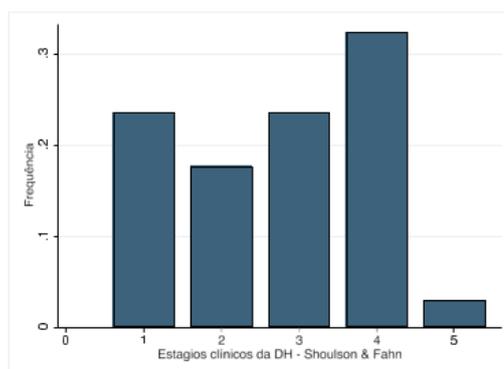


Gráfico 2 – frequência de distribuição dos pacientes com DH, segundo o subtipo motor predominante.

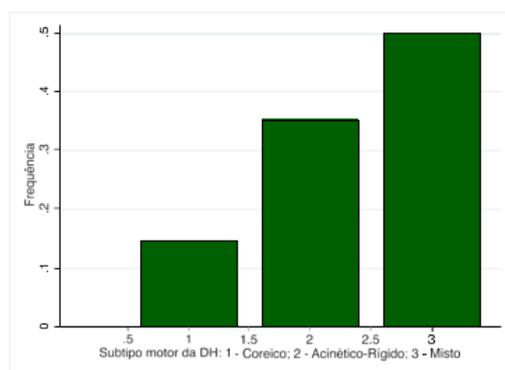


Tabela 2 – achados clínicos dos pacientes participantes do estudo em relação aos achados clínicos e de qualidade de vida.

Variável	Variação	Média	DP
<b>Escala UHDRS</b>			
- Motor	9 – 90	41,7	22,7
- Comportamental	0 – 60	19,8	15,1
- Funcionalidade	0 – 25	14,8	6,9
- Independência	20 – 100	73,2	22,5
- Capacidade funcional	2 – 15	7,1	4,5
<b>Qualidade de vida – SF36</b>			
- Físico	0 – 100	34,1	40,9
- Dor	0 – 100	72,9	34,1
- Geral	20 – 92	50,9	24,9
- Vital	0 – 75	52,5	23,3
- Social	0 – 100	56,1	34,8
- Emocional	0 – 100	35,4	42,4
- Mental	4 – 116	73,2	24,6

A avaliação psiquiátrica dos participantes da pesquisa incluiu a aplicação das escalas de depressão e ansiedade de Hamilton, de apatia e irritabilidade (IAS). O teste de rastreio cognitivo utilizado foi a escala de demência de Mattis (MDRS – Mattis Dementia Rating Scale). Os dados obtidos nesta amostra estão descritos na tabela 3.

Tabela 3 – achados da avaliação psiquiátrica e do teste de rastreio cognitivo realizados

Variável	Variação	Média	DP
<b>Escalas psiquiátricas</b>			
- Escala de Depressão de Hamilton	1 - 15	7,5	3,6
- Escala de Ansiedade de Hamilton	0 – 16	8,5	3,7
- Escala de Apatia	6 – 25	18,1	5,1
- Escala de Irritabilidade	5 – 17	10,3	3,4
<b>Escala de Demência de Mattis</b>			
- Atenção	13 – 37	31,4	7
- Iniciativa e perseveração	7 – 36	24,5	7,6
- Conceituação	0 – 39	32,2	10,8
- Construcional	0 – 6	4,5	2,3
- Memória	1 – 24	15,7	6,3
- Escore total MDRS	32 – 139	108,3	30,6

A avaliação cognitiva plena dos pacientes foi realizada por meio da aplicação dos testes de fluência verbal, de linguagem, de função executiva, de vocabulário e de memória. A funcionalidade dos pacientes foi avaliada através da escala de Pfeffer. A tabela 4 dispõe dos achados da avaliação plena neuropsicológica dos participantes.

Tabela 4 – achados dos testes neuropsicológicos e de funcionalidade dos participantes.

Teste cognitivo	Varição	Média	DP
Fluência Verbal Fonêmica	0 – 32	10,8	6,9
Fluência Verbal por categoria	0 – 14	7,3	3,6
Teste de Stroop – Parte 1	16 – 76	33,7	15,7
Teste de Stroop – Parte 2	19 – 73	40,1	18,2
Teste de Stroop – Parte 3	31 – 120	64,7	25,9
SDT – Teste de Símbolos	3 – 25	12,2	6,7
Vocabulário	2 – 31	12,1	6,9
Digit Span – Direto	2 – 7	4,5	1,2
Digit Span – Indireto	0 – 4	1,9	1,4
Bateria Frontal – FAB	5 – 14	10,1	2,9
FCR - Retenção visual	3 – 12	7,3	2,9
FCR - Discriminação visual	3 – 15	8,5	3,3
RAVLT 1 a 5	3 – 44	20,5	7,8
RAVLT imediata	0 – 12	3	2,5
RAVLT tardia	0 – 5	1,9	1,7
RAV recordação	0 – 13	4,6	3,4
Escala de funcionalidade de Pfeffer	0 – 30	11,2	10,7

### Análise exploratória

A análise comparativa entre os pacientes do sexo masculino e feminino não demonstrou diferença significativa em relação aos dados demográficos gerais, tais como: idade, idade de início dos sintomas da doença de Huntington, escolaridade, número de expansões CAG e o escore CAP, como pode ser visto na tabela 5. Para essa análise, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney por se tratar de amostra com número pequeno e de dados com comportamento fora da curva normal.

Tabela 5 – análise comparativa das médias obtidas nas variáveis demográficas, segundo o sexo dos participantes.

Variáveis	Sexo feminino	Sexo masculino	Teste MW
			p
Idade	43.2	47.9	0.2808
Idade de início dos sintomas	36.6	41.5	0.1659
Escolaridade	8.8	8.3	0.4532
Duração da doença	6.3	5.7	0.5106
Número de expansões CAG	46.8	47.7	0.8167
Escore CAP	103.1	100.3	0.0738

A análise das variáveis clínicas mostrou diferença estatisticamente significativa no tocante a alguns itens da escala motora e comportamental da UHDRS: participantes do sexo feminino apresentaram escore significativamente maior nos itens motores da velocidade de sácades ( $p = 0,0255$ ) e bradicinesia corporal ( $p = 0,0275$ ). As mulheres também apresentaram escore maior de irritabilidade ( $p = 0,0178$ ), comportamento obsessivo ( $p = 0,0085$ ) e escore total de alteração comportamental ( $p = 0,0303$ ) – tabela 6.

Tabela 6 – análise comparativa de médias das variáveis clínicas entre os grupos definidos por sexo dos participantes.

UHDRS item	Sexo	Sexo	Teste MW
	feminino	masculino	p
Motor 3 – Velocidade de sácades	3.6	1.8	0.0255
Motor 15 – Bradicinesia corporal	2.1	1.2	0.0275
Part III – Comportamento irritável	3.9	1.8	0.0178
Part III – Obsessões	3.4	0.7	0.0085
Escore Total - Alteração comportamental	23.6	12.8	0.0303

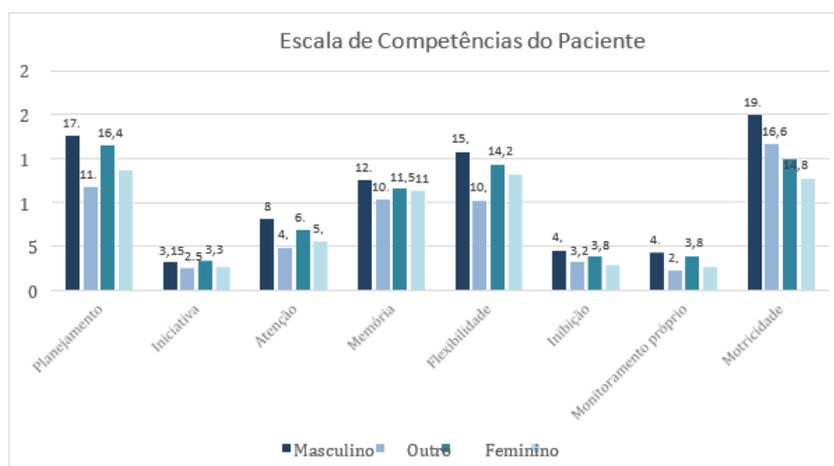
Não houve diferença significativa entre os grupos definidos pelo sexo dos pacientes no tocante aos testes cognitivos realizados (tabela 7). Os dois grupos apresentaram desempenho semelhante nas atividades de vida diária e nas escalas de avaliação psiquiátrica de ansiedade, depressão e apatia. A análise de frequência quanto à presença de casos definidos de demência associada à DH mostrou distribuição semelhante entre os grupos ( $p = 0,198$ ).

Tabela 7 – análise comparativa entre os grupos, segundo o sexo dos participantes com relação ao desempenho do teste de rastreio cognitivo e escalas da avaliação psiquiátrica.

Testes da avaliação psiquiátrica e cognitiva	Sexo		Teste MW
	Feminino	Masculino	
	Média	Média	p
Escala de funcionalidade de Pfeffer	13,4	7,4	0.4411
HADS – Depressão	7,6	7,4	0.6794
HADS – Ansiedade	8,6	8,0	0.7229
IAS – Escala de Irritabilidade	10,3	10,2	0.5335
IAS – Escala de Apatia	17,3	17,9	0.4470
<b>Escala de demência de Mattis – MDRS</b>			
- Atenção	29,5	33,9	0.7970
- Iniciativa e perseveração	23		0.7772
- Construcional	4	5,1	0.7973
- Conceitos	28,9	36,5	0.5560
- Memória	14,7	17,2	0.8239
- Escore Total MDRS	100,1	119,3	0.8022
Demência (N)	7	6	0.198

Os homens apresentaram significativamente maior escore total de anosognosia do que as mulheres. De acordo com o explicitado nos gráficos 3 e 4 a seguir, os homens tiveram uma maior discrepância na pontuação total do PCRS, quando comparando com seu acompanhante (homens = 27; mulheres = 13,6;  $p = 0,0019$ ), e também nos seguintes subdomínios da escala PCRS: atenção ( $p = 0,031$ ), flexibilidade ( $p < 0,001$ ), monitoramento ( $p = 0,012$ ) e memória ( $p = 0,016$ ).

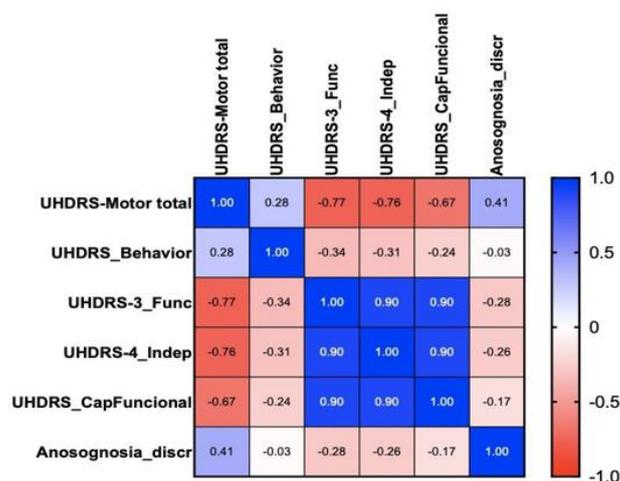
Gráfico 3 – escala de competência do paciente e seus subitens: desempenho dos grupos de acordo com o sexo dos participantes.



## Análise de correlações

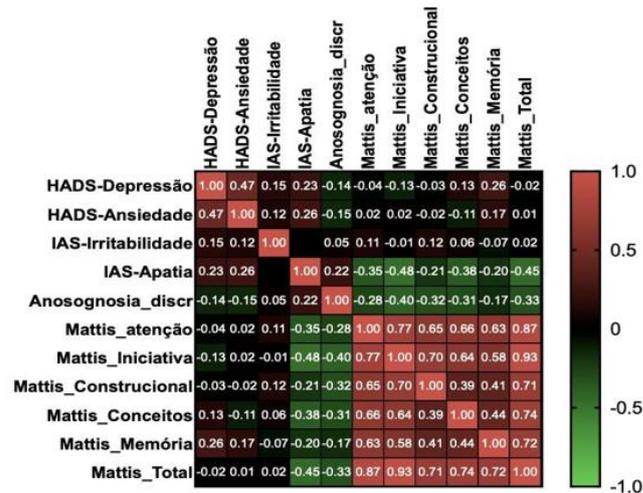
Como indicado na metodologia deste estudo, a escala PCRS, em sua versão brasileira, foi utilizada para identificar a gravidade da anosognosia nos pacientes. A discrepância de pontuação entre o paciente e o seu acompanhante indicou a gravidade da anosognosia dos pacientes; desta forma, foram observadas correlações clínicas positivas com a gravidade da anosognosia, incluindo a pontuação total da escala UHDRS ( $p = 0,016$ ) e a pontuação máxima de coreia na escala UHDRS motora ( $p = 0,003$ ), como pode ser observado no mapa calorimétrico a seguir (gráfico 5). Não houve correlação significativa com a idade, idade de início da doença, duração da doença, escolaridade, número de expansões CAG e CAP score, como ilustrado pelo mapa calorimétrico de número 2 (gráfico 6).

Gráfico 5 – mapa calorimétrico das correlações do escore de discrepância e as variáveis clínicas da doença de Huntington.



Foram observadas correlações negativas moderadas da gravidade da anosognosia com a fluência verbal fonêmica ( $r = 0,44$ ;  $p = 0,02$ ), com a memória imediata ( $r = 0,40$ ;  $p = 0,04$ ), com o subscore de Iniciativa da escala de Demência de Mattis ( $p = 0,03$ ) e com a pontuação dos itens relacionados à função mental da escala de Qualidade de Vida – SF36 ( $r = 0,42$ ;  $p = 0,002$ ), como demonstrado no mapa de calor de correlações (gráfico 7). Não houve correlação significativa com os escores das escalas de ansiedade, de depressão, de apatia e de irritabilidade. Quanto aos pacientes dementes, de acordo com os critérios do DSM IV, apesar de alguns apresentarem uma pontuação mais elevada no PCRS, essa não se mostrou significativa após análise estatística.

Gráfico 7 – mapa calorimétrico das correlações do escore de discrepância da PCRS e as escalas de avaliação psiquiátrica e subitens da escala de rastreio cognitivo (MDRS).



## Análise Inferencial

Considerando os achados na análise exploratória dos achados deste estudo, foi realizada a análise de regressão linear multivariada, incluindo as variáveis que poderiam significar fatores de confusão, de mediação ou de interação. O modelo de regressão para o desfecho anosognosia representado pela variável escore de discrepância incluiu as seguintes variáveis predictoras do desfecho: sexo, escores motores e comportamentais da escala de Huntington, subitem iniciativa da escala de demência de Mattis e a variável dicotômica referente à presença do diagnóstico de demência. O modelo identificou o gênero masculino como o único fator preditivo da anosognosia na doença de Huntington ( $F = 2,78$ ;  $p = 0,038$ ).

## DISCUSSÃO

Comparativamente com a Doença de Alzheimer (DA) e com Demência Frontotemporal (DFT), a anosognosia na DH tem sido pouco estudada até o momento. Alguns estudos previamente publicados indicam a presença de inconsciência referente a alterações motoras e cognitivas, comportamentais e manifestações funcionais (tabela 8), mas poucos comparam a presença de anosognosia a controles portadores de outras doenças ou à sua associação com o gênero.

Tabela 8 - estudos publicados sobre anosognosia na DH

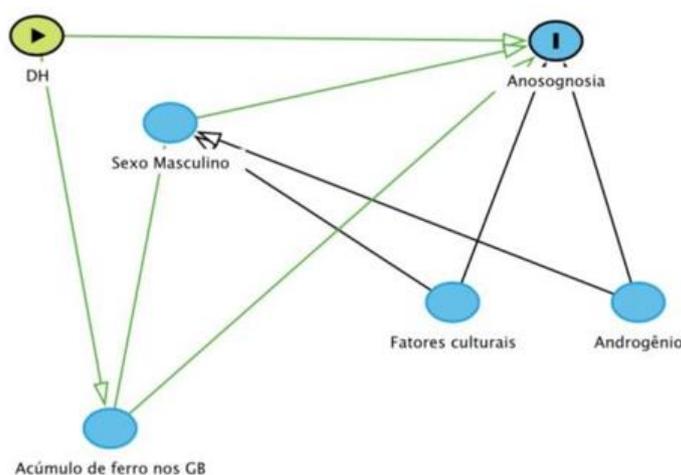
Autor	Estágio de DH Participantes	Domínio de prejuízo	Resultados
Deckel et al. (1993) <sup>12</sup> Prospectivo	19 pacientes com DH Poucos anos até > 10 anos 14 controles sem DH	Cognitivo Motor Emocional	¼ dos pacientes com DH tinham anosognosia comparando com os controles e com os acompanhantes
Snowden et al. (1998) <sup>13</sup> Prospectivo	40 pacientes com DH Duração de 1-20 anos	Motor	Inconsciência de movimentocoreiforme Percepção da consequência de aspectos motores não coreiformes
Vitale et al. (2001) <sup>14</sup> Prospectivo	9 pacientes com DH e 13 com Doença de Parkinson	Motor	Inconsciência na DH relacionada com a duração e gravidade da doença
Chatterje et al. (2005) <sup>15</sup> Prospectivo	53 pacientes com DH e 53 acompanhantes	Comportamento	Moderado – bom para depressão, baixo para apatia, justo na melhor das hipóteses para irritabilidade
Ho et al. (2006) <sup>16</sup> Prospectivo	75 pacientes com DH Todos os estágios da DH 67 acompanhantes	Motor Funcional Cognitivo	Pacientes subestimam comparando com acompanhantes, que se correlacionaram com gravidade da doença pela UHDRS
Ho et al. (2007) <sup>17</sup> Prospectivo	66 pacientes e parescolaterais	Cognitivo Emocional Funcional	Pacientes pontuaram-se melhor e não houve correlação com achados em nenhuma escala A maior variância foi para comprometimento emocional
Kaptein et al. (2007) <sup>18</sup> Prospectivo	51 casais (pacientes com DH inicial a moderada e companheiro)	Qualidade de vida	Companheiros reportaram mais sintomas do que os pacientes com DH em relação à qualidade de vida
Duff et al.	745 pr é manifestos com	Cognitivo	
		Comportamental	comportamento frontalizado foimenor em baixa e alta probabilidade de diagnóstico do que em moderada
Pontuação dos participantes em 2010 <sup>19</sup> Retrospectivo Inquérito Conjunto de dados	muta ção para DH e 163 sem mutação para DH		Em contraste, a pontuação do acompanhante para comportamento frontalizado foi proporcional a probabilidade do diagnóstico
Sitek et al. 2011 <sup>20</sup> Prospectivo Específico	DH (53) comparando com DP com discinesia(25), DP sem discinesia (21) e distonia cervical (20)	Motor	Disparidade em reportar alteração motora, mas não naescala de atividades instrumentais diárias
Hocaoglu et al. 2012 <sup>21</sup>	105 pacientes com DH(36 em estágio inicial, 19 moderado e 50 avançado)	Qualidade de vida	Boa correlação entre os acompanhantes Percepção dos representantesda qualidade de vida do paciente melhor do que a do paciente
Justo et al. 2013 <sup>22</sup> Prospectivo	28 pacientes com DH inicial 28 pré-manifestos 12 controles	Motor	Subestimaram movimentos comparando com observadorControles subestimaram movimentos não patológicos
McCuster et al. 2013 <sup>23</sup> Retrospectivo Inquérito Conjuntos de dados	DH pré manifesta em 550 comparando com 163 sem mutação	Motor	50% com diagnóstico motor novo não tinham sintomas ou não reportavam progressão
Cleret de Langavant et al. 2013 <sup>24</sup> Prospectivo	46 pacientes em estágio inicial a moderado e 33 proxies	Memória cognitiva	DH I estágio inicial conscientesdo prejuízo de memória DH II mais conscientes, mas menos do que os representantes

Após análise exploratória dos resultados deste estudo, entende-se que o sexo masculino se comportou como principal fator preditivo para a anosognosia na DH. É possível que o sexo masculino funcione como efeito modificador da gravidade da anosognosia nesta patologia. Não é possível descartar o papel de variáveis que não foram observadas neste estudo, mas que podem ter interagido na gravidade da anosognosia na DH por meio do sexo masculino (gráfico 8).

Como exemplo de fator não observado que poderia justificar a interação observada, citam-se as alterações comportamentais relacionadas ao sexo masculino e as questões culturais que impactam nas circunstâncias da doença. Características culturais da população masculina relacionadas com a necessidade de o homem ter a obrigação de se manter ativo, saudável e eterno provedor em domicílio poderiam justificar fatores culturais como possível vetor de interação entre o gênero masculino e a gravidade da anosognosia. Nesse sentido, o fato da anosognosia na DH estar relacionada com a neurodegeneração em si e não a fenômenos psicológicos de aceitação das limitações da doença torna essa possibilidade teórica menos plausível.

Reconhece-se ainda que poderia haver uma interação entre a disfunção da proteína mutante da DH e os hormônios sexuais, de maneira que o estrogênio possa comportar-se como fator protetor, enquanto o androgênio poderia comportar-se como fator de interação na gravidade da anosognosia na DH e o sexo masculino. Se confirmada a interação entre o sexo masculino e a gravidade da anosognosia, a possibilidade de interação entre a disfunção da huntingtina e hormônios sexuais deverá ser objeto de esclarecimento em pesquisas de biologia molecular.

Gráfico 8 – gráfico direto acíclico de fatores de interação entre o sexo masculino e anosognosia na DH.



Ainda no sentido de tentar explicar nossos achados, ressaltamos a possibilidade da distribuição do acúmulo de ferro nos gânglios da base, em decorrência de a neurodegeneração ser assimétrica e predominar em regiões encefálicas sabidamente envolvidas na anosognosia, como a ínsula anterior direita. A fisiopatologia da anosognosia na DH não foi devidamente estudada, mas se depreende que aconteça em decorrência das alterações neurodegenerativas nos circuitos

frontoestriatais bilateralmente, mas poderia haver comprometimento de regiões aditivas que pudessem justificar as diferenças fenotípicas observadas nos estudos. Nessa direção, seriam muito importantes os estudos de neuroimagem que pudessem correlacionar achados de degeneração neuronal com os achados clínicos, incluindo a anosognosia. Assim, os achados desta pesquisa poderiam apenas demonstrar um viés de seleção, ou seja, aqui se selecionaram mais pacientes do sexo masculino com maior degeneração em áreas de interesse para o desencadeamento da anosognosia.

Esse estudo apresenta como ponto fraco um número pequeno amostral para a demanda da análise estatística, levando à perda de poder estatístico, principalmente nas variáveis de função cognitiva, pois muitos pacientes não apresentam condição de realizar todos os testes. Um segundo ponto fraco do estudo a ser considerado é a falta de controles para se checar se a anosognosia tende a ser, de fato, de maior gravidade nos homens por motivos intrínsecos às diferenças hormonais ou socioculturais. O terceiro ponto de fragilidade do estudo diz respeito à ausência de melhor avaliação das imagens de ressonância de crânio dos participantes. Devido à baixa qualidade dos exames realizados, não foi possível avançar no sentido de se buscarem evidências da degeneração neuroaxonal e acúmulo de ferro, por exemplo; no entanto, esses pontos de fragilidade são compensados pela extensa avaliação clínica, psiquiátrica e cognitiva realizada, o que permite o máximo possível de correlações entre a anosognosia e o fenótipo clínico dos participantes.

## CONCLUSÃO

As consequências do não reconhecimento das suas próprias alterações clínicas, psiquiátricas e cognitivas pelo paciente envolvem uma gama de complicações na aderência ao tratamento, à reabilitação e à compreensão da necessidade do cuidado pelo paciente, impactando direta ou indiretamente na qualidade de vida do doente. Essas complicações foram os motivos principais para a condução da presente pesquisa. Pareceu, então, conveniente e oportuno ir ao encontro das especificidades neuropsiquiátricas desses doentes e reconhecer sua associação com diferentes características clínicas da doença e também associações sócio-demográficas, incluindo o gênero.

Desta forma, foi observada uma forte associação da anosognosia na Doença de Huntington com o sexo masculino, com a pontuação de coreia e a pontuação total da UHDRS, com o prejuízo da habilidade de função executiva e com uma pobre qualidade de vida. O sexo masculino comportou-se como principal fator preditivo para gravidade da anosognosia na DH. Reconhece-se, ainda, que a inconsciência na DH ainda necessita de mais estudos para melhor definir a associação com as características clínicas e diferentes estágios da doença.

## REFERÊNCIAS

1. Huntington G. On Chorea. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2003; 15:109-12.
2. Ross C, Trabizi S. Huntington's disease: from molecular pathogenesis to clinical treatment. *Lancet Neurol*. 2011; 10:83-9.
3. Group THDCR. A novel gene containing a trinucleotide repeat that is expanded and unstable on Huntington's

- disease chromosomes. *The Huntington's Disease Collaborative Research Group. Cell.* 1993; 72:971-83.
4. Hall W, White L. Modulation of Movement by the Basal Ganglia. In: Purves D, Augustine G, Fitzpatrick D, Hall W, LaMantia A-S, McNamara J, et al., editors. *Neuroscience*. 4. ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates; 2008. p. 453-74.
  5. Ropper A, Brown R. Degenerative Diseases of the Nervous System. In: Ropper A, Adams R, Victor M, Brown R, editors. *Adams and Victor's principles of neurology*. 8. ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2005. p. 910-3.
  6. Walker F. Huntington's disease. *Lancet*. 2007; 369:218-28.
  7. van Duijn E, Kingman E, van der Mast R. Psychopathology in verified Huntington's disease gene carriers. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2007; 19:441-8.
  8. Rao A, Muratori L, Louis E, Moskowitz C, Marder K. Clinical measurement of mobility and balance impairments in Huntington's disease: validity and responsiveness. *Gait Posture*. 2009; 29:433-6.
  9. Shoulson I, Fahn S. Huntington disease: Clinical care and evaluation. *Neurology*. 1979; 29:1-3.
  10. Sandifer P. Anosognosia and disorders of body scheme. *Brain*. 1946; 69:122-37.
  11. DeLong M. The Basal Ganglia. In: Kandel E, Schwartz J, Jessel T, editors. *Principles of neural science*. 4. ed. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 853-704.
  12. Deckel AW, Morrison D. Evidence of a neurologically based "denial of illness" in patients with Huntington's disease. *Arch Clin Neuropsychol*. 1996; 11:295-302.
  13. Snowden JS, Craufurd D, Griffiths HL, Neary D. Awareness of involuntary movements in Huntington disease. *Arch Neurol*. 1998; 55:801-805.
  14. Vitale C, Pellecchia MT, Grossi D, et al. Unawareness of dyskinesias in Parkinson's and Huntington's diseases. *Neurol Sci*. 2001; 22:105-106.
  15. Chatterjee A, Anderson KE, Moskowitz CB, Hauser WA, Marder KS. A comparison of self-report and caregiver assessment of depression, apathy, and irritability in Huntington's disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2005; 17:378-383.
  16. Ho AK, Robbins AO, Barker RA. Huntington's disease patients have selective problems with insight. *Mov Disord*. 2006; 21:385-389.
  17. Hoth KF, Paulsen JS, Moser DJ, Tranel D, Clark LA, Bechara A. Patients with Huntington's disease have impaired awareness of cognitive, motional, and functional abilities. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2007; 29:365-376.
  18. Kaptein AA, Scharloo M, Helder DI, et al. Quality of life in couples living with Huntington's disease: the role of patients' and partners' illness perceptions. *Qual Life Res*. 2007; 16:793-801.
  19. Duff K, Paulsen JS, Beglinger LJ, et al. "Frontal" behaviors before the diagnosis of Huntington's disease and their relationship to markers of disease progression: evidence of early lack of awareness. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2010; 22:196-207.
  20. Sitek EJ, Soltan W, Wieczorek D, et al. Self-awareness of motor dysfunction in patients with Huntington's disease in comparison to Parkinson's disease and cervical dystonia. *J Int Neuropsychol Soc*. 2011; 17:788-795.
  21. Hocaoglu MB, Gaffan EA, Ho AK. Health-related quality of life in Huntington's disease patients: a comparison of proxy assessment and patient self-rating using the disease-specific Huntington's disease health-related quality of life questionnaire (HDQoL). *J Neurol*. 2012; 259:1793-1800.
  22. Justo D, Charles P, Daunizeau J, et al. Is non-recognition of choreic movements in Huntington disease always pathological? *Neuropsychologia*. 2013; 51:748-759
  23. McCusker EA, Gunn DG, Epping EA, et al. Unawareness of motor phenoconversion in Huntington disease. *Neurology* 2013; 81:1141-1147.
  24. Cleret de Langavant L, Fenelon G, Benisty S, Boisse MF, Jacquemot C, Bachoud-Levi AC. Awareness of memory deficits in early-stage Huntington's disease. *PLoS One* 2013; 8: e 61676.
  25. Gainotti, G. Anosognosia, denial of illness and the right hemisphere dominance for emotions: Some historical and clinical notes. *Consciousness and Cognition*. 2018; 58: 44-50.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PREVENÇÃO DE ACIDENTES CICLÍSTICOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA CIDADE DE SÃO PAULO

## EVALUATION OF KNOWLEDGE ABOUT THE PREVENTION OF CYCLING ACCIDENTS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE CITY OF SÃO PAULO

Diogo Beda Francisco<sup>1</sup>  
Simone de Campos Vieira Abib<sup>2</sup>

1 Médico formado pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dr. Coordenadora acadêmica, orientadora e Docente da Faculdade Santa Marcelina

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P0018/2020

**Endereço para correspondência:**  
simone.abib@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O presente trabalho refere-se à avaliação do conhecimento sobre prevenção de acidentes ciclísticos que envolvem crianças e adolescentes na cidade de São Paulo. A metodologia empregada foi de um estudo observacional de coorte, com a aplicação de um formulário compondendo questões abertas e fechadas que envolviam diversos âmbitos de conhecimento e de relatos pessoais. A partir das respostas obtidas e da comparação com outros estudos e fontes, foi possível delimitar perfil de usuários e âmbitos em que estes apresentavam maiores e menores falhas quanto ao conhecimento e aplicação destes na esfera preventiva de acidentes. Na análise destes resultados obtidos, foi possível levantar, também, possíveis resoluções para os problemas apresentados.

**PALAVRAS-CHAVE:** acidentes de bicicleta; crianças e adolescentes; bicicleta; ciclismo.

### ABSTRACT

This study aims to present the analysis of the knowledge concerning preventive measures on cycling accidents involving children and teenagers (victims) in the city of São Paulo. The methodology consisted on the observational cohort study, based on a form with open and closed questions that regards various fields of study (multidisciplinary fields) and personal experiences (reports). From the received answers, compared to other indicated studies and sources, it was possible to draw a profile of the users and the context in which they were more or less likely to fail to know or to apply the knowledge to prevent these accidents. Based on the results gathered in this study, coming across solutions was also possible.

**KEYWORDS:** cycling accidents; children and teenagers; bicycle; cycling.

## INTRODUÇÃO

A bicicleta é um veículo de transporte que, nos últimos anos, vem sendo cada vez mais incentivado, a partir da criação de grandes vias de ciclofaixas em cidades como São Paulo e Curitiba, além do incentivo por meio de programas governamentais e de ONGs; no entanto, para as crianças, a bicicleta será sempre vista como um brinquedo e a segurança é muito importante nesta situação.

O cenário brasileiro, frente ao uso da bicicleta, é diferente do presente em países como Holanda, Alemanha, EUA e Inglaterra, por exemplo, uma vez que nesses países, a bicicleta é usada verdadeiramente como meio de transporte alternativo; já, no Brasil, as atividades ciclísticas estão mais relacionadas ao lazer, embora o Brasil apresente a sexta maior frota de bicicletas do mundo (48 milhões)<sup>1</sup>.

Acidentes ciclísticos em crianças representam muitas ocorrências em prontos socorros, o que os torna um problema de saúde pública internacional. Nos EUA, foram reportados mais de 500.000 traumas relacionados a acidentes ciclísticos tratados em departamentos de emergência de 1990 até 2004; em 2003, 68% desses traumas envolviam crianças<sup>2</sup>. Ainda em 2003, foram estratificados os tipos de lesões decorrentes dos acidentes de bicicleta: 52,9% foram fraturas em geral, e 33,7% foram TCE (traumatismo cranioencefálico).

No Brasil, em 2014, foram internadas 2.287 crianças vítimas de acidentes de trânsito como ciclista e 113 foram a óbito<sup>3</sup>. Já em 2016, 2.455 indivíduos de 0 a 14 anos foram hospitalizados em razão de algum tipo de acidente envolvendo bicicleta. No mesmo ano, 64 crianças e adolescentes de 1 a 14 anos morreram enquanto estavam em uma bicicleta<sup>4</sup>.

Um estudo realizado entre julho de 2012 e janeiro de 2013, no Hospital de Base do Distrito Federal, estratificou o perfil dos acidentes que levaram a trauma ocular em 103 crianças que precisaram do atendimento oftálmico do serviço. Os acidentes envolvendo bicicleta foram a quarta maior causa de trauma oftálmico (3,9%), empatado com traumas envolvendo vidro, superados apenas por acidentes com madeira (11,7%), pedras (8,7%) e quedas<sup>5</sup>. Quanto à estratificação dos óbitos envolvendo ciclistas, 7 em cada 10 destes envolvem colisão contra outros veículos, e mais da metade dos acidentes são no período noturno<sup>6</sup>.

Existem diversas formas preventivas conhecidas, tais como o uso de capacete, das joelheiras, das cotoveleiras e o manejo correto do veículo. Essas formas podem reduzir não apenas o número de acidentes, mas também a gravidade dos mesmos.

Nos EUA, um estudo realizado com dispositivos mecanizados, em que se reproduzem padrões determinados pelas empresas produtoras de capacetes, simulou diversos tipos de acidentes, uns com o uso de capacete e outros sem a proteção. O resultado encontrado nesse teste biomecânico mostrou redução do risco de TCE de 99,9% (em velocidades de 5,4m/s e 6,3 m/s) para 9,3% (em altura de 1,5m) e 30,6% (em altura de 2,0m). O que demonstra a importância e a efetividade do uso dos dispositivos de segurança<sup>7</sup>.

A utilização de dispositivos de segurança varia conforme diversos fatores: idade, sexo, grau de escolaridade, acidentes prévios, entre outros. Em Geron, cidade localizada na Espanha, foi

traçado, por meio de um estudo, em 2006, o perfil de usuários, adolescentes, de ciclomotores quanto à utilização do capacete. Foi constatado que 17% não utilizavam o capacete de forma constante, e outros 2,2% nunca o utilizavam. Dentre os utilizadores de capacete, o principal motivo levantado para a utilização do capacete foi a segurança (87,2%) e, em seguida, as questões legais (9,2%). Dentre os condutores que não utilizavam o capacete, o principal motivo para a não utilização do dispositivo era a característica do trajeto percorrido (34,8%), e, dentre os passageiros, o principal motivo era a falta do capacete (65,2%)<sup>8</sup>.

Infelizmente, não existem dados sobre o conhecimento e o uso de tais dispositivos em crianças em São Paulo. Poucos estudos foram realizados de forma a se levantarem as práticas preventivas em ciclistas, principalmente em crianças e adolescentes; dessa forma, por meio deste estudo, é possível que sejam definidos dados epidemiológicos que podem ser utilizados para a criação de futuras ações e projetos de conscientização para futura baixa nas morbimortalidades dos acidentes ciclísticos. A justificativa desta pesquisa é a seguinte: a avaliação do conhecimento sobre segurança para crianças ciclistas é necessária para, juntamente à ONG Criança Segura, nortear ações que visem à conscientização e à exposição de conhecimentos relacionados à prevenção de acidentes ciclísticos na infância.

## **OBJETIVO**

O objetivo é avaliar o nível de conhecimento dos pais sobre prevenção de acidentes em crianças e adolescentes ciclistas relacionados à prática do ciclismo.

## **MÉTODO**

O estudo realizado é um estudo observacional de coorte, para avaliar o conhecimento sobre prevenção de acidentes em crianças ciclistas. Foi realizado na cidade de São Paulo, não somente por meio de ações organizadas pela ONG Criança Segura em parques e em avenidas da cidade, mas também por meio de questionário enviado por via eletrônica.

A participação foi voluntária, baseada na assinatura do TCLE, tanto no modo presencial quanto no eletrônico. Participaram da pesquisa pais de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos, ciclistas, de ambos os sexos, presentes nos ambientes das ações, ou que tenham concordado em responder o questionário on-line, que aceitaram os termos do TCLE e que responderam ao questionário aplicado de forma integral. Os indivíduos não ciclistas e que não responderam de forma integral o questionário aplicado não foram incluídos.

O questionário utilizado, elaborado pela ONG Criança Segura (anexo A), contém as seguintes variáveis: idade e gênero do entrevistado, se estes têm filhos menores de 15 anos e a idade destes, município em que reside o entrevistado, renda mensal familiar (neste item foram apresentados seis valores fechados, e os entrevistados responderam aquele valor que mais se aproximava de suas rendas; além disso, foi oferecida a resposta da renda mensal de caráter aberto).

Outras variáveis utilizadas foram: a finalidade do uso da bicicleta (ciclismo esportivo, lazer,

passeio ou deslocamento), a utilização da bicicleta em conjunto com o filho ou dependente, idade com a qual o(a) filho(a) ou dependente aprendeu a andar de bicicleta e maneira como aprendeu, ou seja, por meio de veículos com rodinhas, bicicleta de equilíbrio ou outra forma. Foi levantado, também por meio do questionário, se o dependente usa a bicicleta sozinho ou acompanhado e, se desacompanhado, para qual finalidade de uso. Além de perguntar por qual motivo a criança não utilizava a bicicleta, se fosse o caso de não uso do veículo.

Também foram levantadas variáveis para avaliar o grau de conhecimento sobre segurança em ciclistas: se utiliza ou não cadeirinha para transporte do(a) filho(a) na bicicleta e o tipo de cadeirinha utilizada, além do fator considerado mais importante na hora da compra deste equipamento; além disso, outras questões pontuadas foram: local de uso da bicicleta (tipo de via, se há presença ou não de ciclofaixas), utilização de dispositivos de segurança como capacete (e conhecimento sobre a redução das lesões trazida pelo uso deste), cotoveleira e joelheiras, além de roupas refletivas em locais com outros veículos. Também foi questionado se as bicicletas em uso passaram por manutenção nos últimos seis meses.

O conhecimento sobre determinadas leis de trânsito também foi levantado entre eles: do art. 29, inciso IV do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Lei n. 9503, de 23 de setembro de 1997) que determina que, quando uma via de rolamento comportar várias faixas de circulação no mesmo sentido, são as da direita destinadas ao deslocamento dos veículos mais lentos e de maior porte, quando não houver faixa especial a eles destinada; do art. 58 do CTB, o qual determina "Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores. Parágrafo único: A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa."; e, também, do art. 201 do CTB que diz que se deve deixar de guarda a distância lateral de um metro e cinquenta centímetros ao passar ou ultrapassar bicicleta, sendo sujeito a multa os que não seguirem a norma.

Outras variáveis analisadas foram: ocorrência de acidentes anteriores e se necessitaram de atendimento médico, local dos acidentes anteriores e sequelas decorridas desses acidentes, além do questionamento do envolvimento de outros veículos automotores nessas ocorrências.

A análise estatística refere-se a uma análise descritiva.

## **RESULTADOS**

A partir do questionário realizado pela ONG Criança Segura (anexo A), em ações voluntárias, foi possível chegar a números esclarecedores sobre o perfil dos ciclistas de 0 a 14 anos e seus responsáveis nas mais diversas variáveis, como foram descritas nos métodos do trabalho. É necessário reforçar que foram utilizados apenas os questionários respondidos de forma consistente para a produção dos resultados.

O gênero dos respondentes do questionário esteve dividido em 60,7% (n=153) do sexo

feminino, 38,5% (n=97) do sexo masculino, e 0,8% (n=2) não responderam às opções. Quanto à idade dos respondentes (n=252), observou-se: 5% na faixa etária entre 18 e 24 anos, 28% dos respondentes entre 25 e 34 anos, 45% com idade entre 35 e 44 anos, 18% com idade compreendida entre 45 e 59 anos e 2% foram respondentes com mais de 60 anos. 2% dos entrevistados preferiram não responder à essa questão; já a estratificação da idade dos dependentes dos entrevistados (n=252) obteve como resultado: 0,4% menores de um ano, 22% entre 1 e 4 anos, 61% de 5 a 10 anos e 17% com faixa etária de 11 a 14 anos.

Quanto ao Estado de origem dos entrevistados (n=252), os resultados foram: 94,4% originários de São Paulo, 1,2% do Rio de Janeiro, 0,78% da Bahia e Estados como: Paraná, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Tocantins e Distrito Federal contribuíram com 0,39% cada, dentre os entrevistados.

Outro fator levado em consideração no questionário foi a renda mensal da família entrevistada (n=252) (na época da aplicação do questionário, o salário-mínimo era de R\$ 954,00): 28% dos entrevistados referiram-se a uma renda mensal de até 3 salários-mínimos; 34% referiram-se à renda de 3 a 7 salários-mínimos mensalmente e 25% declararam renda mensal acima de 7 salários-mínimos; 1'3% preferiram não responder a essa questão.

A idade média de aprendizado da prática ciclística nas crianças cujos pais foram entrevistados variou de 1 ano a 14 anos, e a média de idade foi de 4,8 anos. Quanto ao método utilizado para aprender a andar de bicicleta, dos que responderam de forma assertiva a questão (n=236): 75% utilizou o veículo com rodinhas, 20% aprenderam por meio de bicicleta de equilíbrio, 2% fizeram o uso de ambas as formas citadas e 3% utilizaram outro meio de aprendizado não especificado. Outro dado relevante é o número de crianças que estavam aprendendo a andar de bicicleta no dia de aplicação do questionário, o que totalizou 45 indivíduos.

Outros resultados encontrados foram relacionados à finalidade e à forma de utilização das bicicletas pelos entrevistados e seus dependentes. Dos respondentes do sexo feminino (n=153), 46% utilizam a bicicleta para passeio ou deslocamento: destas (n=70), 90% utilizam o veículo com o dependente; já os respondentes do sexo masculino (n=91), 63% utilizam a bicicleta como forma de deslocamento ou para passeio ou lazer, e destes (n=61), 77% a utilizam com os seus dependentes. Já os respondentes que não classificaram seu gênero (n=2), 100% utiliza para passeio, lazer ou deslocamento e 100% utiliza o veículo com seus dependentes.

A finalidade do uso das bicicletas acompanhados dos dependentes pelos respondentes também foi estratificada: 97% utiliza como meio de lazer e passeios, 10% utiliza como forma de deslocamento e 1% declarou o uso como prática de ciclismo esportivo.

Quando questionados quanto à companhia durante o uso da bicicleta por parte de seus dependentes (n=218), obtivemos que: 71% usam o veículo acompanhado por no mínimo um adulto, 20% utilizam-na sem acompanhamento (sozinhos), 3% responderam que o dependente utiliza a bicicleta de terceiros, sendo transportados; 6% responderam mais de uma opção das listadas e não foram computadas respostas em que o dependente utilizava a bicicleta acompanhado por um menor de idade.

Ao serem questionados sobre a finalidade do uso desacompanhado do veículo (n=73),

obteve-se: 91% faz este uso para lazer ou passeios, 5% utilizam-no para deslocamento, 4% utilizam-no para ambas finalidades já listadas, e não houve resposta afirmando utilização para ciclismo esportivo.

Quanto à faixa etária, temos estes que usam o veículo desacompanhados: 22% possuem entre 1 e 4 anos de idade, 59% possuem entre 5 e 10 anos, e 19% possuem entre 11 e 14 anos.

Quanto à utilização do veículo pelo transporte de terceiros (n=69), tem-se que: 71% utilizam a cadeirinha infantil para bicicleta, e 29% não fazem este uso; destes 71% (n=50), 56% referiram à utilização de cadeiras dianteiras, 28% fazem uso das cadeiras traseiras, 2% utilizam trailer para bicicleta e 14% escolheram mais de uma opção das citadas.

Outro ponto questionado foi o fator considerado mais importante na hora da escolha e compra da cadeirinha, e, como resultado, foi obtido (n=252) o seguinte resultado: 55% prezaram pela qualidade do produto, 22% responderam como fator mais importante o preço do produto, 12% responderam indicação como este fator de importância, 7% procuraram marcas renomadas para realização da compra e 3% responderam outros fatores.

Fora isso, algumas crianças não utilizam a bicicleta e, quando indagados os motivos pelos quais não a utilizavam, obtiveram-se (n=66) os seguintes resultados: 44% não a utilizam por não saber andar, 26% têm medo de envolvimento em acidentes, 17% não a utilizam por não possuírem o veículo, 12% referem-se à falta de interesse, 6% afirmam medo de crimes ou violência devido à maior exposição no e 3% referem-se ao não uso devido à falta de locais adequados à prática.

Dentre os 251 entrevistados, 38 (cerca de 15%) já sofreram algum tipo de acidente ciclístico, enquanto os outros 213 (85%) não relataram envolvimento em acidentes. Não foram descritos acidentes graves dentro da amostra de entrevistados. Apenas 21% daqueles que sofreram algum tipo de injúria procuraram atendimento, mas nenhum necessitou de internação.

Ao se estratificarem as causas primárias dos acidentes: 27% tiveram influência da habilidade ou da técnica do condutor, 50% não apresentaram participação de veículos automotores, o que, por sua vez, aconteceu em outros 7%, e 16% relataram a participação de mais de um desses fatores. Quanto ao local dos eventos, 20% aconteceram em locais com presença de demais veículos automotores, e os outros 80%, em regiões sem a presença desses.

Quanto ao uso de capacete, observou-se que 60% das crianças nunca usam capacete, 10% referem-se uso esporádico, 5% referem-se a uso frequente e 25% sempre usam o equipamento (n=250). Esses dados são um reflexo do costume dos seus responsáveis legais que, ao serem entrevistados, apresentaram os seguintes dados (n=217): 78% nunca usam o equipamento, 5% usam esporadicamente, 5% usam frequentemente e apenas 12% sempre utilizam o capacete; além disso, é possível inferir, também, que o uso desse equipamento está diretamente relacionado ao nível socioeconômico dos usuários. Dentre os entrevistados, aqueles que se declararam com renda até 3 salários-mínimos (n= 69) apresentaram porcentagem de 65%, 7%, 0% e 28% para o não uso, o uso esporádico, o uso frequente e o uso permanente, respectivamente. Para aqueles que declararam renda entre 3 e 7 salários-mínimos (n= 86), os resultados foram de 69%, 13%, 9% e 9% para o não uso, o uso esporádico, o uso frequente e o uso permanente, respectivamente; por último, aqueles que declararam renda superior a 7 salários-mínimos demonstraram: 37%, 5%, 5% e

53% para o não uso, o uso esporádico, o uso frequente e o uso permanente, respectivamente.

Ao serem questionados sobre o conhecimento da redução em até 88% das lesões cerebrais pelo uso do capacete (n=252), 57% responderam positivamente sobre esse dado, enquanto 43% negaram tal conhecimento.

Outros equipamentos considerados de segurança são a joelheira e roupas refletivas (quando em locais com outros tipos de automóveis, meios de transporte). Quanto ao uso de joelheiras (n=250), 80% referem nunca usar o equipamento, 8% usam de forma esporádica, 2% usam de forma frequente e apenas 10% referem sempre usar. Quanto à roupa refletiva, têm-se (n=146): 88% de não uso, 6% de uso esporádico, 3% de uso frequente e apenas 3% de uso permanente.

Fora o uso dos equipamentos de segurança, outros fatores influenciam na prevenção de acidentes ciclísticos, como a manutenção das bicicletas, algo que pode gerar acidentes pela falta de freio funcionando, por exemplo. Dentre os indivíduos entrevistados (n=219), 36% referiram não ter realizado manutenção em suas bicicletas nos últimos 6 meses, enquanto 64% afirmaram o inverso. Um fator importante a se expor é que, dentre os acidentes com potencial envolvimento causal da bicicleta em si (envolvendo perda de controle da bicicleta), 25% não havia passado por manutenção, apresentando problema no freio.

Somado a isso, o conhecimento das leis de trânsito e tráfego relacionadas à prática ciclista é de extrema importância e relevância para a prevenção de acidentes. Entre essas leis, o art. 29, inciso IV do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Lei n. 9503, de 23 de setembro de 1997): essa norma era conhecida por 86% dos responsáveis entrevistados (41% repassaram aos seus dependentes, os outros 45% referem não terem feito o mesmo); 14% declararam não conhecer a lei.

Quando perguntados sobre a existência do art. 58 do CTB, norma, em especial do trecho que decreta a preferência dos ciclistas, 46% declararam que conheciam a norma e repassaram-na a seus filhos, 41% dizem ter o conhecimento da lei, mas sem transmissão do conhecimento da mesma aos dependentes, e 13% não conheciam a lei (n=251). Quanto ao trecho do fluxo dever ser similar ao da via, 48% declararam conhecer a lei e ter repassado aos dependentes, 43% declararam conhecimento sem transmissão aos dependentes e 9% dizem não ter conhecimento da lei (n=251).

Outra norma de extrema importância é a descrita no artigo 201 do CTB, e, quando questionados acerca dela, os responsáveis que a conheciam e a transmitiram a seus dependentes totalizaram 33%; aqueles que a conheciam, mas não a haviam transmitido totalizaram 47% e 20% declararam não ter conhecimento sobre essa norma (n=251).

## **DISCUSSÃO**

Quando abordada a prevenção de acidentes ciclísticos, os primeiros pontos levantados são sempre o uso de equipamentos de segurança – como capacetes e joelheiras – e também o local de prática da atividade; no entanto, outras variáveis, muitas vezes deixadas de lado, contribuem para a prevenção de acidentes, são elas: manutenção da bicicleta e conhecimento

sobre leis, deveres e recomendações sobre a prática do exercício.

Com base nos resultados do questionário aplicado, algumas considerações e algumas hipóteses podem ser criadas e discutidas. Inicialmente, a análise dos resultados de estratificação do perfil dos usuários e das formas de uso do veículo traz alguns fatores preocupantes. Um deles é a quantidade de indivíduos de até 14 anos que utilizam a bicicleta desacompanhados de supervisão adulta para lazer e/ou deslocamento; uma grande parcela dentro de uma faixa etária abaixo dos 4 anos (22%) e, ao se amplificar o limite para 10 anos, 81% do total dos indivíduos que utilizam a bicicleta estão sem supervisão adulta.

A conscientização dos pais e responsáveis sobre a necessidade de supervisão na prática ciclística é de extrema urgência, principalmente de crianças tão jovens, as quais, em sua maioria, ainda estão descobrindo e desenvolvendo o equilíbrio corporal e os reflexos necessários para andar de bicicleta; além disso, não é esperado de uma criança dessas faixas etárias um conhecimento e um discernimento das leis e deveres na prática ciclística, algo que deve ser orientado e preconizado por um adulto junto à criança, diminuindo, assim, o risco de acidentes.

A presença de um responsável pode, potencialmente, diminuir a gravidade e as consequências de um acidente envolvendo a criança, pois este poderia não apenas tranquilizar seu dependente, mas também iniciar cuidados primários em casos simples, sem gravidade e, também, de uma procura e encaminhamento mais rápidos a serviços de emergência, se necessário.

Outro dado relevante é o uso de cadeiras infantis para o transporte de crianças por parte dos responsáveis em suas bicicletas. O uso das cadeirinhas traz maior segurança ao condutor e à criança, de modo a se reduzir o potencial de gravidade de possíveis ocorrências, tal como a utilização de trailers para bicicletas que, além de segurança, trazem mais conforto aos dependentes; no entanto, é possível relacionar a falta de uso desse equipamento por 29% dos responsáveis ao preço do mesmo. O preço da cadeira foi eleito como segundo fator mais importante na hora da compra. É necessário pontuar que cadeirinhas para bicicleta, em suas versões mais simples, custam em torno de 80 reais, valor muito impactante para determinados grupos sociais.

Todos esses fatores citados corroboram para a prevenção de acidentes envolvendo a prática ciclística, no entanto a falta de conhecimento de leis, a falha no uso de equipamentos de segurança ou a ausência de dispositivos como a cadeirinha levam à consumação de ocorrências.

Dentre os acidentes constatados pelos respondentes no questionário, 27% ocorreram devido à falta de habilidade ou de técnica do condutor, algo que acontece naturalmente no processo de aprendizado do manejo de bicicleta; entretanto, é necessário que os aprendizes estejam equipados para que tais incidentes não levem a lesões de alta gravidade, necessitando de atendimento médico e/ou internações. Outro fator, relacionado à estratificação causal dos acidentes, é a presença de 7% dos eventos com participação de outros veículos automotores nos eventos descritos. A prática do ciclismo em locais com circulação de outros automóveis apresenta um alto risco para acidentes, inclusive de gravidade elevada, devido à força do impacto e das dimensões dos outros veículos, como foi apresentado pelo Movimento Paulista de Trânsito de 2017,

já citado anteriormente, quanto à estratificação dos óbitos envolvendo ciclistas (7 em cada 10 destes envolvem colisão contra outros); desta forma, seria interessante o evitar dessa prática, principalmente por criança e adolescentes de 0 a 14 anos, de forma a se evitarem injúrias indesejadas.

O conhecimento do uso de capacetes, como fator protetor de acidentes e lesões importantes, aparece como um fator de conhecimento geral que a grande maioria dos indivíduos domina; contudo apenas 25% das crianças, dentro da amostra analisada, utilizam de forma permanente o equipamento, demonstrando um importante fator de negligência tanto dos responsáveis, quanto dos dependentes (quando estes já possuem discernimento desta importância).

Quando comparado o uso do equipamento nos diversos níveis socioeconômicos, é possível verificar um uso mais prevalente entre aqueles com maior poder aquisitivo (dos indivíduos de famílias com renda mensal abaixo de 3 salários mínimos – 65% nunca utilizavam o capacete, enquanto indivíduos com renda acima de 7 salários mínimos apresentou 37% na mesma variável), o que gera a possibilidade de indagar se o não uso do equipamento se dá, também, devido à impossibilidade de acesso à aquisição do mesmo, visto que é um equipamento de custo importante (em torno de 80 a 200 reais).

Existe, também, a questão do conhecimento sobre as leis determinadas à prática ciclística e ao ciclismo. Quanto ao art. 29, inciso IV do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), apenas 41% o conheciam e repassaram a seus dependentes. A determinação do local em que o ciclista se deve localizar em uma via de grande movimento é vital para redução de acidentes e para minimização da gravidade destes, uma vez que se encontram em faixa com veículos de menor velocidade, diminuindo o impacto em casos de colisão, por exemplo; no entanto, outros 45% referiam ter conhecimento da lei, porém não a terem transmitido. Somado aos outros 14%, que não conheciam a lei, temos 59% dos entrevistados com dependentes sem o conhecimento dessa determinação, o que demonstra a exposição da maioria a riscos de graves acidentes em caso de prática em meio a vias de grande movimento. Tendo em vista que a aplicação do questionário foi realizada em uma cidade com o fluxo de São Paulo, este dado torna-se ainda mais preocupante, afinal, não é comum se encontrarem vias em São Paulo sem nenhuma circulação de automóveis, inclusive, de grande porte; portanto, seria apropriada a conscientização dos pais e dos responsáveis para com a obtenção do conhecimento dessa lei e também a transmissão da mesma para seus dependentes, de forma a se reduzir a exposição a acidentes.

Outra determinação apresentada foi o art. 58 do CTB, o qual demonstrou um alcance maior quanto ao domínio público de sua existência, visto que apenas 13% dos entrevistados não o conheciam; no entanto, 43% não transmitiram as regras impostas para seus dependentes, um número exuberante. A determinação do local de circulação (devendo ocorrer, na ausência ou impossibilidade de utilização de ciclofaixas ou ciclovias, nos bordos da pista de rolamento) e o sentido a ser utilizado pelos ciclistas (no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores) corroboram, de forma intensa, para a redução de acidentes e para a redução da gravidade destes, uma vez que, com local determinado, seria

mais fácil para os motoristas de automotores e veículos de maior porte manterem certo distanciamento dos ciclistas, diminuindo a incidência de acidentes. A questão do sentido da circulação diminuiria não apenas a incidência, mas também a gravidade dos acidentes, visto que, fisicamente, o vetor de velocidade de dois corpos, quando direcionados um ao encontro do outro (sentidos contrários), aumenta, de forma somatória, aumentando o impacto final.

Desta forma, seria de grande importância não apenas a conscientização dos ciclistas quanto ao artigo, mas também a possibilidade de cumprimento dessas regras, com implementação da legislação de trânsito: esta não só de competência federal<sup>1</sup>, mas também dos municípios<sup>2</sup>, oferecendo, por exemplo, ciclofaixas e ciclovias de qualidade, além de sinalização nas vias para orientar o local correto de circulação dessas bicicletas.

Em última instância, quanto ao aspecto legislativo relacionado à prática do ciclismo, existe o art. 201 do CTB, que se refere à distância mínima lateral (1,5 m) a ser deixada na passagem ou ultrapassagem de bicicletas por outros veículos. O cumprimento dessa regra visa a reduzir a incidência de acidentes envolvendo ciclistas e outros veículos, sendo prevista multa aos que não cumprirem tal determinação; entretanto, seria adequada uma maior fiscalização e punição para os que não cumprem essa lei, visto que é comum observar a proximidade dos veículos e das bicicletas em vias públicas, o que acaba por gerar acidentes.

Outro fator de extrema importância na prevenção de acidentes, agora mais relacionado à redução da gravidade e sequelas destes, é o uso dos equipamentos de segurança pessoal, tais como o uso de capacete, joelheiras, cotoveleiras, entre outros.

Quanto ao uso do capacete, o resultado é alarmante: 60% das crianças nunca utilizam o equipamento, expondo-se, assim, a traumas de crânio e face, como, por exemplo, o trauma crânio-encefálico (TCE), e apenas 25% sempre o utilizam. Como já apresentado, muito desse dado se deve à falta de costume e de conscientização dos próprios responsáveis (78% nunca utilizam o equipamento ao andar de bicicleta e apenas 12% sempre o fazem), além da flexibilização do uso devido à falta de órgãos de fiscalização e, também, de reduzido acesso à informação e conscientização das consequências do não uso, mesmo que 57% dos respondentes tenham declarado conhecimento sobre a redução de até 88% das lesões cerebrais pelo uso do equipamento.

Além do uso do capacete, outros equipamentos de segurança contribuem para maior segurança e redução de sequelas nos acidentes com a bicicleta. As cotoveleiras e joelheiras, por exemplo, diminuem a incidência dos "ralados" e também de possíveis lesões osteoarticulares, como as fraturas ósseas e rompimentos de ligamentos e tendões; entretanto, o uso destes equipamentos é ainda mais negligenciado tendo em vista a porcentagem de entrevistados que disseram nunca utilizar os equipamentos (80%).

Essa negligência quanto ao uso de joelheiras e cotoveleiras tem em comum os fatores desencadeantes apresentados pelo reduzido uso do capacete: a influência negativa por parte dos responsáveis (ao não utilizarem o equipamento, as crianças e adolescentes acabam por negligenciar o uso, como espelho), a falta de legislação que obrigue tal uso do equipamento e a desinformação sobre a gravidade das possíveis consequências do não uso.

Somando-se ao capacete, às joelheiras e às cotoveleiras, existe outra modalidade de equipamento preventivo que é o uso de roupas refletoras, as quais facilitariam a visualização do ciclista por parte de terceiros e conseguiriam prevenir a ocorrência de inúmeros acidentes como, por exemplo, nos casos em que um motorista de automóvel de grande porte não tenha enxergado o ciclista na via no período da noite, reforçando a ideia de que, dos óbitos envolvendo ciclistas, mais da metade dos acidentes causais ocorrem no período noturno (Movimento Paulista de Trânsito, 2017); no entanto, mais uma vez, é possível inferir a falta de conhecimento e a falta de importância dada a esse equipamento: 88% dos entrevistados afirmaram nunca usar a roupa.

Além de todos estes fatores, podemos analisar, também, a reduzida frequência com que as bicicletas são levadas à manutenção nos últimos 6 meses (tempo indicado para realizar nova manutenção). A bicicleta é um veículo que necessita de manutenção em diversos âmbitos: seja nos freios, nos pneus (que possuem calibragem específica, e muitos não sabem disso), nas correntes que ligam os pedais às rodas, além dos próprios pedais. Embora não seja maioria (36%), ainda é um dado preocupante, pois, sem a manutenção, a bicicleta pode apresentar falhas como freio disfuncional, que poderia levar a um acidente em alta velocidade com alto potencial de lesão.

Outro acidente que pode ocorrer é o desalinhamento entre rodas e correntes, por exemplo, que pode gerar queda e possíveis fraturas. Em resumo, essa manutenção é de extrema importância para a prevenção e para a diminuição da gravidade das ocorrências envolvendo a bicicleta.

Para mudar esse cenário, seria necessária a implementação de determinação de obrigatoriedade do uso e da fiscalização quanto ao cumprimento dessas regras. É importante ressaltar que a legislação brasileira prevê algumas obrigatoriedades para bicicletas, mas o uso de equipamento de segurança não está entre estas<sup>3</sup>. Para reverter isso, já foram criados projetos de leis para a exigência do uso do capacete, como o PL 468/2015 (projeto municipal de São Paulo, porém sem sucesso em avanço (encontra-se "engavetado")). Além disso, novas ações de conscientização sobre prevenção de acidentes ciclísticos que orientem quanto ao uso do equipamento, sejam de iniciativas governamentais e/ou privadas, contribuiriam para a melhor disseminação dos conhecimentos e orientações relacionados à segurança das crianças.

Um exemplo de como pode existir mecanismos de disseminação de conhecimento e conscientização da população é o projeto "Vou de Bike", promovido pela ONG Criança Segura a qual, por meio de ação voluntária, em diversos pontos da cidade, como por exemplo, na Avenida Paulista (ponto de grande circulação de bicicletas, principalmente aos domingos), realizou diversas ações de conscientização com o compartilhar de informações sobre a prática ciclística, incluindo o reforço para a população da legislação existente, os métodos preventivos, tal qual o uso de equipamentos de segurança e, também, o manejo correto da bicicleta quanto à técnica ciclística em si, para crianças e adolescentes iniciantes.

Durante a ação, os entrevistadores e voluntários da ONG aplicavam os questionários para os dependentes, falando sobre segurança na prática ciclística e tirando dúvidas dos respondentes quanto às leis, equipamentos de segurança e manejo preventivo. Enquanto isso, outra parte da

equipe auxiliava as crianças e os adolescentes na aplicação da prática ciclística.

Projetos como este da ONG Criança Segura encontram-se em número reduzido e poderiam auxiliar (junto às medidas governamentais fiscais, legislativas e, até mesmo, publicitárias) uma maior disseminação da segurança do ciclismo no meio infantil.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Baseando-se nos resultados dispostos nos questionários, alguns pontos se apresentam como bem evidentes. O primeiro é o reduzido uso de equipamentos de segurança, seja por falta de conhecimento da necessidade da utilização, por falta de acesso (financeiro, por exemplo) ou por negligência. Esse fato demonstra uma maior necessidade de democratização, de forma urgente, não apenas do acesso à informação sobre a necessidade do uso de equipamentos de segurança, mas também do acesso à posse dos mesmos.

É preciso, também, incentivar o uso dos equipamentos, seja isto feito por meio de ações, como a exemplificada ação da ONG Criança Segura, a qual possibilita um maior acesso à informação, seja por meio de pressão, parceria e colaboração nas ações governamentais (como intervenções legislativa e de fiscalização), seja pelo estímulo do uso ou, até mesmo, por facilidades e doações de empresas que produzem tais equipamentos, permitindo um maior acesso a estes.

Além disso, é possível pontuar a influência que os pais exercem sobre seus dependentes, seja por meio de exemplos (o uso dos equipamentos por parte dos pais reflete diretamente no uso por parte dos filhos), seja por meio de orientações, por exemplo, a transmissão do conhecimento das leis de trânsito; dessa forma, famílias que se encontram mais consolidadas nessa relação entre dependentes e responsáveis podem encontrar menor risco de acidentes futuramente.

Somando-se a isso, tal consolidação é demonstrada, também, na prática em conjunto do ciclismo de dependentes e seus responsáveis, o que diminui o número de crianças utilizando o veículo de forma solitária, reduzindo também o potencial de ocorrências.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que existe uma necessidade maior de legislação direcionada à prática do ciclismo, respaldando os usuários com direitos e deveres, o que diminuiria, também, a incidência de acidentes.

Outro dever governamental que demonstra urgente necessidade, além da legislação para a prática do ciclismo, é a criação de novas áreas destinadas ao uso da bicicleta e a manutenção de áreas já existentes (reformas em ciclovias e ciclofaixas, por exemplo).

A realização de ações, como o "Vou de Bike", já citado, possibilitam uma forma mais eficaz de conscientização do que um projeto simplista focado em apenas transmitir informações de forma expositiva. Foi possível concluir, por meio dessa ação, que o interesse na informação foi mais enfático, quando realizado junto a atividades práticas com os envolvidos.

É possível concluir que o conhecimento sobre prevenção de acidentes ciclísticos em

crianças e adolescentes na cidade de São Paulo é deficitário e necessita de um alcance maior, seja por forma de ações governamentais, seja por ações voluntárias e de ONGs, permitindo o acesso à informação e a melhoria da prática do ciclismo.

## REFERÊNCIAS

1. Garcia LP, Freitas LRS, Duarte EC. Deaths of bicycle riders in Brazil: characteristics and trends during the period of 2000 - 2010. *Rev. bras. Epidemiologia*. 2013; 16(4): 918-92.
2. B Klin, N Rosenfeld-Yehoshua, I Abu-Kishk, Y Efrati, E Kozler, I Jeroukhimov, G Eshel, G Lotan. Bicycle-related injuries in children: Disturbing profile of a growing problem. *Injury, Int. J. Care Injured*. 2009; 40: 1011-1013.
3. Criança Segura. Criança segura alerta para o perigo de trânsito [Internet]. São Paulo; 2016. Disponível em: <https://criancasegura.org.br/clipping/crianca-segura-alerta-para-o-perigo-de-transito/>.
4. Criança Segura. Cuidados para evitar que as crianças se machuquem ao andarem de bicicleta [Internet]. São Paulo; 2018. Disponível em: <https://criancasegura.org.br/noticia/cuidados-para-evitar-que-as-criancas-se-machuquem-ao-andarem-de-bicicleta/>.
5. Rohr JTD, Santos PM, Vieira CV, Fé LM, Solano RL, Reis TF, Leão MO, Guimarães VC. Perfil do trauma ocular pediátrico no Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF), Brasília, Brasil. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2016; 62(4).
6. Movimento Paulista de Segurança no Trânsito. Infosiga alerta para cuidados a serem tomados por ciclistas. [Internet]. São Paulo; 2017. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/infosiga-alerta-para-cuidados-serem-tomados-por-ciclistas/>
7. Cripton PA, Dressler DM, Stuart CA, Dennison CR, Richards D. Bicycle helmets are highly effective at preventing head injury during head impact: head-form accelerations and injury criteria for helmeted and unhelmeted impacts. *Epub*. 2014.
8. Pumarola CF, M. Pérez EG, Font-Mayolas S, Noguér CB, Ferrando DB, Canal DJ. Adolescent Use of Helmets Moped Riders in the City of Gerona, Spain, 2006. *Rev Esp. Salud Publica*. 2009; 63(6).

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# DIETA VEGETARIANA E VEGANA NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL: RELATO DE CASO

## VEGETARIAN AND VEGAN DIET IN THE PUERPERAL PREGNANCY CYCLE: CASE REPORT

Graziella Duarte Morselli<sup>1</sup>  
Fabio Roberto Oliveira da Silva<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dra. Coordenador do Internato Médico e Orientador do Trabalho da Faculdade Santa Marcelina

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina.

**Endereço para correspondência:**  
fabio.oliveira@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

A dieta vegana e vegetariana consiste na alimentação sem derivados de origem animal. A principal e possível hipovitaminose relacionada a essa dieta é a de B12, que consiste em sintomas de anemia, causando palidez, fraqueza, fadiga, e, se for grave, falta de ar e tonturas. Em contrapartida, uma dieta livre de carnes pode beneficiar e evitar comorbidades graves para mãe e feto. Sabe-se que a gestação é um período que, muitas vezes, requer suplementação de vitaminas e outros minerais, devido ao aumento da demanda energética do organismo. Saber manejar a necessidade nutricional da gestante e orientá-la de maneira adequada é dever de qualquer médico, visto que esse tipo de alimentação tem importância crescente no cenário atual.

**PALAVRAS-CHAVE:** dieta vegana; dieta vegetariana; gravidez

### ABSTRACT

The vegan and vegetarian diet consists of food without derivatives of animal origin. The main and possible hypovitaminosis related to this diet is that of B12, which consists of symptoms of anemia, causing pallor, weakness, fatigue, and, if severe, shortness of breath and dizziness. In contrast, a meat-free diet can benefit and prevent serious comorbidities for mother and fetus. It is known that pregnancy is a period that often requires supplementation of vitamins and other minerals due to the increased energy demand of the body. Knowing how to manage the nutritional needs of pregnant women, and guide them in an appropriate way is the duty of any doctor, since this type of diet is increasingly important in the current scenario.

**KEYWORDS:** vegan diet; vegetarian diet; pregnancy.

## INTRODUÇÃO

O fenômeno que ocorre a partir da fecundação do óvulo por um espermatozoide dá origem ao que chamamos de gravidez. O período dura em torno 40 semanas, sendo que, a partir de 37 semanas, se considera a gestação a termo. Durante todo o processo do ciclo gravídico, o corpo da mulher passa por diversas alterações fisiológicas, o que, muitas vezes, ainda podem acarretar uma necessidade de adaptação do estilo de vida. Estudos mostram que as alterações

ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.50-57

fisiológicas que acontecem durante uma gestação determinam um aumento das necessidades nutricionais da grávida, que apresentará algumas particularidades no que diz respeito às necessidades de energia, de proteínas, de vitaminas (tiamina, o ácido fólico, a vitamina C) e de minerais (ferro, o zinco, o cobre e o magnésio)<sup>1</sup>.

As adaptações fisiológicas da gravidez, o que inclui o metabolismo e a nutrição, garantem o crescimento e o desenvolvimento do feto e asseguram as reservas biológicas necessárias ao parto, à recuperação pós-parto e à lactação. Durante uma gravidez normal, são consumidas, para a geração do feto e nos mecanismos de adaptação do organismo materno, cerca de 80.000 kcal (durante os 280 dias da gestação). Esse montante representa acréscimo diário de cerca de 300 kcal na dieta da gestante e da nutriz; em outras palavras, a necessidade calórica diária passa de 25-30 kcal/kg/dia para 30-35 kcal/kg/dia durante a gravidez<sup>2</sup>.

Entretanto, na grande maioria das vezes, boa parte dos nutrientes provém de uma dieta a base de carne que ocupa papel central no padrão dietético dos países ocidentais. Concomitantemente, o número de pessoas que optam por não ter nenhum hábito carnívoro na dieta vem crescendo bastante. No Brasil, 14% da população declara-se vegetariana, de acordo com pesquisa realizada em 2018 pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (Ibope), em 142 municípios. A estatística representa um crescimento de 75% em relação ao ano de 2012, quando a mesma pesquisa indicou que a proporção da população brasileira nas regiões metropolitanas que se declarava vegetariana era de apenas 8%; assim, atualmente, quase 30 milhões de brasileiros declaram-se adeptos dessa opção alimentar<sup>3</sup>.

Muitas são as razões que levam os indivíduos a adotarem a dieta vegetariana. Os principais motivos estão relacionados à saúde, à ética e aos direitos dos animais, ao meio ambiente, à fome, à economia e à religião<sup>4</sup>. Segundo a Sociedade Vegetariana Brasileira, vegetarianismo é o estilo de vida em que se opta por uma alimentação que elimina todos os derivados de origem animal do cardápio, tendo como alguns alimentos caracterizados como base desse estilo de vida: as hortaliças, as leguminosas, as oleaginosas, as sementes e as frutas. A dieta vegetariana difere da dieta onívora em aspectos que vão além da simples supressão de produtos cárneos, além de sua dieta conter menor quantidade de gordura saturada e, relativamente, maior quantidade de gordura insaturada, carboidratos e fibras<sup>4</sup>.

Ao contrário do que muitos pensam, o estilo de vida vegetariano não é uma prática recente. Há relatos que os primeiros hábitos alimentares do ser humano tiveram como início as plantas. O vegetarianismo, anteriormente criticado pelas consequências provindas de um possível desequilíbrio nutricional, hoje, tem-se tornado uma alternativa para a melhora da saúde. Além de apresentar um aumento crescente em adeptos a essa dieta, como já citado, há evidências que apontam que vegetarianos apresentam menor prevalência de excesso de peso e de doenças crônicas não transmissíveis.

Existem, porém, várias vertentes desse tipo de alimentação, quais sejam: os ovos lactovegetarianos, que desfrutam de uma dieta baseada em leguminosas, hortaliças, oleaginosas, sementes, frutas, ovos, leite e laticínios (produtos derivados do leite), sendo considerado o tipo mais

frequente de vegetariano. Lactovegetarianos consomem os alimentos-base da dieta vegetariana, acrescido de leites e laticínios. Ovo vegetarianos também consomem os mesmos alimentos base e ovos. Vegetarianos estrito são aqueles que optaram por não consumir nenhum produto de origem animal em sua alimentação e consomem somente os alimentos-base da dieta vegetariana, citados anteriormente<sup>5</sup>.

O veganismo tem como princípio o vegetarianismo estrito, mas vai além, pois não utilizam nada que possa ter sido proveniente de uma exploração e/ou crueldade contra animais, seja para a alimentação, para o vestuário ou qualquer outra finalidade<sup>5</sup>.

O período de gravidez é um período em que a mulher fica mais exposta a vulnerabilidade nutricional, já que, nessa etapa da vida, a grávida se encontra com organismo em estado intenso de anabolismo; assim, uma alimentação à base de plantas e concomitantemente saudável, em que não há riscos para mãe e para o feto, pode ser dificultada<sup>6</sup>.

## **1 NECESSIDADES ENERGÉTICAS NA GRAVIDEZ**

A mulher adulta normal, não grávida, necessita de uma quantidade de aproximadamente 0,8 g de proteína por kg por dia, da qual 1/3 é de origem animal e 2/3 é de origem vegetal (especialmente proteínas de leguminosas e cereais), segundo um estudo publicado no 72º do The American Journal of Clinical Nutrition<sup>7</sup>.

Uma mulher de 60 kg, por exemplo, necessita de 48 g de proteínas por dia, das quais 16 g são de origem animal. As recomendações dietéticas quanto à ingestão proteica na gravidez variam amplamente na literatura. As tendências mais recentes são mais econômicas e sugerem aporte proteico de 1,1 g/kg/dia, nas mesmas proporções quanto à fonte (2/3 de origem vegetal e 1/3 de origem animal). Esse acréscimo na ingestão proteica diária é satisfeito com a ingestão de dois copos de leite mais um ovo por dia, por exemplo<sup>2</sup>.

### **1.1 Gestação e vitamina B12**

A deficiência de vitamina B12 (que deve ser consumida na dieta, sendo encontrada exclusivamente em alimentos de origem animal, especialmente fígado, carnes brancas, laticínios e ovos) pode causar anemia ou danos no sistema nervoso. A ingestão dessa vitamina ficaria disponível para o transporte placentário e secreção do leite materno. Essa deficiência acontece geralmente em bebês que, após os primeiros meses, apresentam uma parada no desenvolvimento e crescimento, fraqueza, incapacidade de se mover ou de se sentar, entre outros sintomas possivelmente causados pelo déficit vitamínico<sup>6</sup>.

Além disso, a vitamina B12 ou cobalamina (substância hidrossolúvel que se encontra em praticamente todos os tecidos humanos) possui necessidade humana diária de ingestão em torno de 0,4 mcg a 2,8 mcg/dia; entretanto, na gestação e na lactação, essas estão aumentadas. A vitamina tem importante função por agir em duas enzimas: metilmalonil-Coa redutase e metionina

reduz-se, que se relacionam com o metabolismo do folato, colina e metionina, os quais estão envolvidos na síntese de DNA. A falta de B12 classicamente se apresenta com anemia megaloblástica associada a sintomas neurológicos. Essa anemia manifesta-se com um padrão macrocítico normocrômico, com presença de macroovalócitos, neutrófilos hipersegmentados e hiperplasia na medula. As manifestações neurológicas mais comuns são polineurites, ataxia e alterações cognitivas<sup>8</sup>.

A suplementação oral de B12, entretanto, não reverte a queda dos níveis durante a gravidez, além de não existirem relatos de anemia megaloblástica em recém-nascidos de mães com essa anemia<sup>2</sup>; em contrapartida, uma dieta vegetariana adequada ajuda na prevenção de doenças, como câncer, diabetes, hipertensão, obesidade, doenças cardiovasculares e balanceia os níveis de colesterol. O consumo de legumes, frutas, vegetais e grãos são benéficos à saúde, pois são alimentos de origem vegetal isentos de colesterol<sup>6</sup>.

Não há vantagens em se ingerir grande quantidade de proteína durante a gravidez ou durante a lactação, havendo, inclusive, indícios de que a ingestão excessiva de proteína nessa condição aumenta a incidência de prematuridade<sup>2</sup>.

Como suas necessidades são maiores, a dieta vegetariana feita de maneira incorreta durante a gravidez pode causar problemas como anemia ferropênica e anemia megaloblástica, as quais, respectivamente, representam a deficiência de ferro e de ácido fólico, havendo aqui uma necessidade especial de reposição.

Assim, como estratégia de redução da mortalidade materna e infantil, em um cenário geral, os comitês técnicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam esquemas para profilaxia de anemia com a suplementação de sulfato ferroso para gestantes em países em desenvolvimento e desenvolvidos<sup>9</sup>.

## **JUSTIFICATIVA**

Saber conduzir uma dieta vegetariana e/ou vegana adequada, principalmente no período gravídico, cuja necessidade nutricional da mulher aumenta, é de extrema importância, a fim de se evitarem complicações, muitas vezes com consequências graves, para a mesma e para o feto; assim, relatar um caso sobre uma paciente vegetariana estrita, que vivenciou um ciclo gravídico puerperal saudável e sem nenhuma comorbidade, possibilita e encoraja tantas outras pacientes e profissionais da saúde a conduzirem, com maior domínio e tranquilidade, casos de gestação no contexto de outros modos de dieta, como o vegetarianismo e veganismo.

## **OBJETIVO**

Avaliar os impactos das restrições dietéticas do vegetarianismo durante a gestação, tanto para a gestante, quanto para o concepto, identificando alterações fisiológicas e outras características da gestação e parto.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico descritivo do tipo relato de caso, realizado a partir de dados coletados por meio de entrevistas via Skype e dados fornecidos pela paciente referentes a exames laboratoriais mensais durante todo o seu período gravídico de 40 semanas. O estudo visa a analisar a suplementação de nutrientes durante toda a gestação, além de se avaliarem os exames laboratoriais, fazendo uma inter-relação com a dieta vegetariana, comparando os dados fornecidos com informações das principais bases de dados, obtidos a partir de revisão bibliográfica.

O relato de caso aborda a gestação ocorrida em 2018, em Curitiba, cuja mãe, durante todo o período gravídico de 40 semanas, teve uma dieta vegetariana e foi assistida pelo seu obstetra, realizando exames laboratoriais mensais e suprindo os nutrientes adicionais, conforme necessário. Devido à pandemia de coronavírus nos anos de 2019 e 2020, foram realizadas adaptações na condução da pesquisa, visando à proteção dos envolvidos, respeitando-se as normativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para prevenção da contaminação. Foi enviado, via e-mail, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que houvesse a participação da mulher no estudo. Esse TCLE foi assinado pela paciente, para que pudesse participar do estudo.

Também, de acordo com as normativas da OMS e MS, a entrevista foi realizada via Skype. A coleta de dados foi realizada a partir da entrevista da paciente, somente após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina. Foi obtido o consentimento para a participação na pesquisa a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após a elucidação dos procedimentos da pesquisa à participante.

## RELATO DE CASO

A paciente, 37 anos, natural de Curitiba, já com alimentação ovolactovegetariana há 9 anos, relata seu período gravídico puerperal via Skype. Refere, desde o começo, apoio de seus médicos quanto ao seguimento de sua gestação, aos 35 anos, baseada em uma alimentação sem carne de origem animal.

Durante o período, relatou todos os exames normais (hemograma, glicose em jejum, sorologias para vírus como HIV, Sífilis, Rubéola, CMV, toxoplasmose, Hepatites B e C negativas, urina 1 e urocultura negativa).

A paciente refere suplementação vitamínica prévia de B12 encapsulada, indicada pela sua nutricionista, desde que parou de comer carne (há 7 anos), e, durante a gestação, foi aconselhada a manter as doses. Já a suplementação de ferro foi iniciada há 3 anos, também encapsulada, porém, durante a gestação, teve que substituir para via intravenosa, para melhor absorção, a fim de se evitarem quaisquer complicações.

Negou qualquer tipo de intercorrência ao longo das 40 semanas exatas de gestação e na hora do parto. Referiu a parto natural, com bebê com 3,920 kg e 52 cm (considerado grande para idade gestacional, mas com todos os exames normais ao nascer, inclusive glicemia).

Até 1 ano e 10 meses, a mãe referiu aleitamento materno, mas relatou que, desde o

nascimento, suplementa com fórmula (a última mamada do dia e de madrugada), pois, com 5 dias de vida, a mãe retornou ao pediatra porque notou que, apesar de apresentar grande produção de leite, seu bebê não estava conseguindo sugar adequadamente. A pediatra, desde então, indicou a suplementação com fórmula por meio do Mamatutti (tubo extensor relactador).

## DISCUSSÃO

As alterações fisiológicas que ocorrem no período da gravidez determinam o aumento das necessidades nutricionais da grávida. É fundamental que todas as mulheres que pretendem engravidar tenham um bom estado nutricional e procurem atingir um peso saudável [Índice de Massa Corporal (IMC) de 20 a 25 kg/m<sup>2</sup>]. A importância de uma alimentação adequada à idade gestacional pode também aliviar alguns sintomas típicos e prevenir ou reduzir as complicações associadas a determinadas patologias, tais como a diabetes gestacional, a hipertensão, a pré-eclâmpsia e a eclâmpsia<sup>10</sup>.

O diabetes gestacional é definido como qualquer grau de redução da tolerância à glicose, cujo início ou detecção ocorre durante a gravidez. Sua prevalência é variável, dependendo dos critérios diagnósticos empregados e da população estudada. No Brasil, em torno de 7% das gestações são complicadas pela hiperglicemia gestacional<sup>11</sup>. Habitualmente, o diagnóstico do diabetes gestacional é realizado por busca ativa, com testes provocativos que empregam sobrecarga de glicose, a partir do segundo trimestre da gestação.

As complicações mais frequentemente associadas ao diabetes gestacional são, para a mãe: a cesariana e a pré-eclâmpsia; para o conceito: a prematuridade, a macrosomia, a distócia de ombro, a hipoglicemia e a morte perinatal<sup>(12,13)</sup>.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) ainda recomenda o emprego do TTG 75 g com coleta de três pontos, havendo necessidade de dois pontos elevados para se fazer o diagnóstico de diabetes gestacional (jejum: 95 mg/dL; 1h: 180 mg/dL; 2h: 155 mg/dL)<sup>14</sup>.

A terapia nutricional é a primeira opção de tratamento para a maioria das gestantes com diabetes gestacional. Essa terapia evita o ganho excessivo de peso pelas gestantes, além de gerar menor taxa de macrosomia fetal e de complicações perinatais<sup>15,16,17</sup>.

Já o termo hipertensão gestacional define a circunstância em que ocorre elevação da pressão arterial durante a gravidez ou nas primeiras 24 horas após o parto, sem outros sinais de pré-eclâmpsia ou hipertensão preexistente. Essa condição parece ser preditiva do desenvolvimento posterior de hipertensão essencial e tende a recorrer em gestações subsequentes<sup>18</sup>.

A Pré-Eclâmpsia (PE) é uma síndrome caracterizada por hipertensão arterial identificada, pela primeira vez, após a 20ª semana associada à proteinúria e pode se sobrepor a outro estado hipertensivo desaparecendo até a 12ª semana após o parto. O desenvolvimento de tal síndrome pode ser motivado por fatores modificáveis, como a obesidade, as dietas hipoproteicas e hipersódicas as quais, em geral, podem ser evitadas ao melhorar a nutrição materna<sup>18</sup>.

A pré-eclâmpsia afeta 3-5% das gestações. Além da proteinúria associada à hipertensão arterial, novas definições também incluem disfunção orgânica materna, como insuficiência renal, ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.50-57

envolvimento hepático, complicações neurológicas ou hematológicas, disfunção uteroplacentária ou restrição do crescimento fetal<sup>19</sup>.

Eclâmpsia é a manifestação convulsiva ou comatosa da pré-eclâmpsia, quer de forma isolada ou associada à hipertensão arterial materna preexistente. Trata-se de uma intercorrência emergencial com distribuição universal, estando comprovada sua incidência crescente, apesar das tentativas e alterações instituídas para o seu controle<sup>20,21</sup>.

A eclâmpsia é a forma mais grave dos distúrbios hipertensivos, que continuam presentes entre as complicações obstétricas mais importantes. Apresenta evolução insidiosa e grave em proporções mundiais, acompanhada de elevada morbiletalidade materno-fetal, principalmente em países em desenvolvimento. Segundo alguns autores, a eclâmpsia seria responsável por aproximadamente 50.000 mortes maternas anuais<sup>22,23,24</sup>.

A prevenção da eclâmpsia poderá ser alcançada mediante uma efetiva assistência pré-natal na atenção primária, complementada pela atenção secundária aos grupos de risco<sup>23,25</sup>.

## CONCLUSÃO

A dieta vegetariana é uma condição cada vez mais crescente na população, sendo muitas vezes pouco lembrada pelo meio médico e conseqüentemente pouco conhecida e não tão bem manejada. A importância do domínio do manejo dos pacientes que optam por esse tipo de nutrição é de grande relevância para que a paciente tenha a melhor assistência multiprofissional possível, visto que pode trazer grandes benefícios e evitar condições possivelmente graves e fatais para mãe e o feto, e, quando avaliados pelo médico, que seja corretamente suplementada alguma possível carência nutricional.

## REFERÊNCIAS

- 1 Coutinho EC et al. Gravidez e parto: o que muda no estilo de vida das mulheres que se tornam mães? *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2014; 48(SPE2): 17-24.
- 2 Parizzi MR, Fonseca JGM. Nutrição na gravidez e na lactação. *Rev. Med. Minas Gerais*. 2010; 20: 341-53.
- 3 Calabria AC, Spaniol C, Gomes MG. Dieta vegetariana na gestação e o impacto sobre o organismo materno e fetal. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2020;20(1):152-157.
- 4 Couceiro P; Slywitch E; Lenz F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. *Einstein*. 2008; 6(3): 365-373.
- 5 Andrade JVS. Dieta vegetariana: riscos e benefícios à saúde. Vitória de Santo Antão. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Nutrição] – Universidade Federal de Pernambuco, 2018.
- 6 Da Silva BMF et al. Dieta vegetariana e as suas conseqüências durante o período gestacional. *Cadernos de pós-graduação em distúrbios de desenvolvimento*.2020;20(1):132-157
- 7 Ladipo OA. Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Amer J Clin Nutr*. 2000; 72(1): 280S-290S.
- 8 Tedde GF et al. Revisão bibliográfica: dieta vegetariana durante a gestação associada à deficiência de vitamina B12 no recém-nascido. *Int J Nutr*. 2018; 11(S01): 706.
- 9 Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- 10 Caniço L. Alimentação e nutrição em grávidas adultas. Portugal (Porto). Monografia [Graduação em Nutrição] – Universidade do Porto, 2008.
- 11 Schmidt MI, Matos MC, Reichelt AJ, Forti AC, Lima L, Duncan BB. Prevalence of gestational diabetes mellitus – do ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.50-57

the new WHO criteria make a difference? [Internet]. *Diabet Med.* 2000; 17: 376-80.

12 HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes [Internet]. *N Engl J Med.* 2008; 358: 1991-2002.

13 Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS; for the Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes [Internet]. *N Engl J Med.* 2005; 352(24): 2477-86.

14 Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009*. 3. ed. São Paulo. IBSN 978-85-60549-30-6.

15 Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the fifth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus [Internet]. *Diabetes Care.* 2007; 30(suppl2): 251-60

16 Artal R, Rosemary B, Catanzaro RB, Gavard JA, Mostello DJ, Friganza JC. A lifestyle intervention of weight-gain restriction: diet and exercise in obese women with gestational diabetes mellitus [Internet]. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007; 32: 596-601.

17 Silva PLN, Oliveira JS, Santos APO, Vaz MDT. Prenatal and puerperal care of pregnant women at a health center of Minas Gerais regarding the risk of preeclampsia: clinical, nutritional and therapeutic aspects [Internet]. *J. Health Biol. Sci.* 2017; 5(4): 346:351.

18 Mol BWJ, Roberts CT, Thagaratinam S, Magee LA, Groot CJM, Hofmeyrs JDS. Pre-eclampsia [Internet]. *The lancet.* 2016; 387(5-11): 999-1011.

19 Phupong V, Dejthevaporn T. Predicting risks of preeclampsia and small for gestational age infant by uterine artery Doppler [Internet]. *Hypertens Pregnancy.* 2008; 27: 387-95.

20 Roncalia N, Crippa I, Locatelli A, Cameroni I, Orsenigo F, Vergani P, Ghidini A. Prediction of superimposed preeclampsia using uterine artery doppler velocimetry in women with chronic hypertensio [Internet]. *Prenat Diagn.* 2008; 28: 710-4.

21 Neme B, Alves EA. *Obstetrícia Básica*. In: Neme B, editor. *Doença hipertensiva específica da gestação: eclâmpsia*. 3 ed. São Paulo: Sarvier; 2006. p. 284-91.

22 Castro AM, Trujillo AMB. Incidencia y aspectos clínicos relacionados com la eclampsia [Internet]. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2002; 53: 279-90.

23 Kullima AA, Kawuwa MB, Audu BA, Usman H, Geidam AD. A 5-year review of maternal mortality associated with eclampsia in as tertiary institution of northern Nigéria [Internet]. *Annal Afric Med.* 2009; 8: 81-4.

24 Meads CA, Clossen JS, Meher S, Juarez-Garcia A, ter Riet G, Duley, Roberts TE, Mol BW, van der Post JA, Leeflang MM, Barton PM, Hyde CJ, Gupta JK, Khan KS. Methods of prediction and prevention of preeclampsia: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modeling [Internet]. *Health Technol Asses.* 2008; 12: 1- 270.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores. Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# TUBERCULOSE INTESTINAL E PERITONEAL: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

## INTESTINAL AND PERITONEAL TUBERCULOSIS: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW.

Maura Saad Galat<sup>1</sup>  
Mario Fuhrmann Neto<sup>2</sup>

- 1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.
- 2 Prof. Dr. Da Disciplina de Cirurgia Geral e Orientador do Trabalho do Curso Médico da FASM.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.  
Recebido para publicação: 2022  
Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P003/2019

**Endereço para correspondência:**  
mariofuhrmann@gmail.com

### RESUMO

A tuberculose abdominal (TA) é uma das apresentações extrapulmonares mais frequentes da doença e pode desenvolver-se no tubo digestivo, no peritônio, nos gânglios linfáticos e nos órgãos parenquimatosos intra-abdominais. Essa doença tem apresentado, recentemente, um aumento significativo em sua incidência devido à imigração, ao uso de drogas imunossupressoras e ao aumento da prevalência de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). O objetivo deste trabalho consiste em descrever um caso de tuberculose intestinal e peritoneal, seguido de complicações cirúrgicas, ocorrido no Hospital Santa Marcelina Itaquera – São Paulo (SP). Trata-se de um estudo de caráter descritivo, do tipo relato de caso, no qual foram utilizadas informações retrospectivas obtidas do prontuário de um paciente de um Hospital Escola de São Paulo - SP, além de uma revisão bibliográfica sobre tuberculose intestinal e peritoneal baseada em artigos prevalentes publicados em banco de dados médicos nos últimos anos. A ausência de sinais ou sintomas específicos ou de achados radiológicos e endoscópicos típicos exige um elevado grau de suspeição clínica para se estabelecer o seu diagnóstico. A tuberculose abdominal continua sendo um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, apesar do considerável progresso da terapêutica e profilaxia alcançado nas últimas décadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** tuberculose intestinal; tuberculose peritoneal; perfuração Intestinal.

### ABSTRACT

Abdominal tuberculosis (AT) is one of the most frequent extrapulmonary presentations of the disease and can develop in the digestive tract, peritoneum, lymph nodes and intra-abdominal parenchymal organs. This disease has recently shown a significant increase in its incidence due to immigration, use of immunosuppressive drugs and the increased prevalence of infection by the human immunodeficiency virus (HIV). The aim of this work is to describe a case of intestinal and peritoneal tuberculosis, followed by surgical complications, which occurred at Hospital Santa Marcelina Itaquera - São Paulo (SP). This is a descriptive study, of the case report type, in which retrospective information obtained

from the medical records of a patient from a Teaching Hospital of São Paulo (SP) was used, in addition to a bibliographic review on intestinal and peritoneal tuberculosis, based on articles published in a bank medical data. The absence of specific signs or symptoms or of typical radiological and endoscopic findings requires a high degree of clinical suspicion to establish its diagnosis. Abdominal tuberculosis remains an important public health problem in developing countries, despite the considerable progress in therapy and prophylaxis achieved in recent decades.

**KEYWORDS:** intestinal tuberculosis; peritoneal tuberculosis; intestinal perforation.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, com distribuição universal no organismo, podendo atingir qualquer órgão do corpo humano<sup>1</sup>. Ocorre com maior frequência em países tropicais e em desenvolvimento, e em indivíduos imunocomprometidos<sup>2</sup>.

Os pulmões são os principais órgãos acometidos, e o comprometimento abdominal ocorre em cerca de 10-12% dos pacientes com tuberculose extrapulmonar. No Brasil, segundo dados recentes do Datasus, a taxa de incidência de tuberculose no ano de 2010, incluindo todas as suas formas, foi de 37,57 para 100.000 habitantes, enquanto a forma extrapulmonar teve taxa de incidência de 5,28. Em 2010, ocorreram, no Brasil, 71.658 novos casos de tuberculose, considerando-se todas as formas, e 10.071 de tuberculose extrapulmonar<sup>3</sup>.

A tuberculose abdominal (TA) é uma das apresentações extrapulmonares mais frequentes da doença e pode desenvolver-se no tubo digestivo, no peritônio, nos gânglios linfáticos e nos órgãos parenquimatosos intra-abdominais. O peritônio e o intestino são os sítios mais frequentemente envolvidos, sendo a região ileocecal o local de maior comprometimento<sup>4</sup>. Na ausência de tuberculose pulmonar ativa ou cicatrizada, a TA pode simular ou ser confundida com diversas outras enfermidades abdominais, como neoplasias, linfoma e doença inflamatória intestinal, principalmente a Doença de Crohn<sup>5</sup>. A presença de manifestações clínicas inespecíficas e de achados laboratoriais e radiológicos insuficientes para o diagnóstico faz com que a doença possa facilmente passar despercebida ou ser diagnosticada erroneamente. Esse atraso no diagnóstico resulta em altas taxas de morbidade e mortalidade<sup>6</sup>.

Essa enfermidade era bastante comum na primeira metade do século XX. Após o advento da terapia medicamentosa e a melhora da qualidade de vida, a frequência da tuberculose abdominal apresentou queda, principalmente como complicação da tuberculose pulmonar<sup>7</sup>; recentemente, no entanto, a incidência da TA apresentou um aumento significativo devido à imigração, à facilidade em viajar o mundo, ao envelhecimento, ao uso de drogas imunossupressoras

e ao aumento da prevalência de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)<sup>3</sup>. O diagnóstico também pode ter aumentado devido à conscientização e ao maior conhecimento da doença, bem como ao avanço dos métodos diagnósticos<sup>8</sup>.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi descrever um caso de tuberculose intestinal e peritoneal, seguido de complicações cirúrgicas, ocorrido no Hospital Santa Marcelina Itaquera – São Paulo (SP). Acompanha uma revisão de literatura sobre o tema, a fim de se analisarem as diversas formas de apresentação da doença, principais métodos diagnósticos e opções terapêuticas, com particular destaque para o papel da cirurgia no tratamento dessa patologia.

## **JUSTIFICATIVA**

A TA continua sendo um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, apesar do considerável progresso da terapêutica e da profilaxia alcançado nas últimas décadas. A ausência de sinais ou sintomas específicos ou de achados radiológicos e endoscópicos típicos exige um elevado grau de suspeição clínica para se estabelecer o seu diagnóstico.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, do tipo relato de caso, no qual foram utilizadas informações retrospectivas obtidas do prontuário de um paciente do Hospital Santa Marcelina de São Paulo (SP), além de uma revisão bibliográfica sobre tuberculose intestinal e peritoneal, baseada em artigos publicados em banco de dados médicos como PubMed, Lilacs, MedLine, Scielo e Uptodate, nos últimos 30 anos.

O trabalho foi submetido à Comissão de Orientação à Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina (COPE FASM) e ao Comitê de Ética e Pesquisa da instituição participante. Foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **RELATO DE CASO**

Paciente I.C.C, sexo masculino, 22 anos, natural da Bolívia e residente em São Paulo-SP há um ano e meio, previamente hígido, procurou atendimento médico no Pronto Socorro da Clínica Médica do Hospital Santa Marcelina de Itaquera, apresentando massa em região cervical anterior direita há 3 meses. A massa caracterizava-se móvel, de consistência cística, dolorosa à palpação, com 3 cm de diâmetro, associada à febre não aferida, calafrios e sudorese noturna. Referia quadro de diarreia aquosa, 3x/dia, sem presença de muco ou sangue, associado à epigastralgia em pontada, contínua, sem irradiação, com presença de náuseas e vômitos nos últimos 4 dias. Relata, ainda, perda ponderal de 10 kg nos 3 meses anteriores, adinamia, prostração e palidez

ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.58-68

mucocutânea. À ectoscopia, o paciente encontrava-se em regular estado geral, afebril, prostrado, emagrecido, hipocorado (3+/4+) e acianótico.

Ao exame físico, notava-se presença de massa cervical de aproximadamente 3 cm à direita, dolorosa à palpação, e abdome plano, com RHA presentes e DB negativa, doloroso difusamente à palpação superficial e profunda. Os aparelhos cardíacos e respiratórios mostraram-se sem alterações. De acordo com o quadro, o paciente foi internado para investigação de síndrome consumptiva e anêmica a esclarecer.

Na internação, foram realizados exames laboratoriais - Hb 8,3/ Ht 27,5/ Leucócitos 7360 (2% metamielócitos, 15% bastões, 73% segmentados)/Plaquetas 328000/ Na 136/ K 3,8/ Ur 27/ Cr 0,43/ Sorologias: HBV negativo/ HCV negativo/ VDRL negativo/ ANTI-HIV negativo/ Toxoplasmose IgG positivo e IgM negativo/ Exame do escarro positivo (2 amostras) – e uma radiografia de tórax, que evidenciou parênquima pulmonar difusamente comprometido por lesões micronodulares e presença de 2 nódulos maiores, em segmento apical de lobo superior direito com 1,9 cm e em segmento superior de lobo inferior direito com 1,8 cm. Foi iniciado tratamento para Tuberculose com Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol (Esquema RIPE).

Após três dias de internação, o paciente evoluiu com piora da dor abdominal, do tipo pontada, contínua, sem irradiação, classificada como 8 em uma escala de intensidade de dor de 0-10. Ao exame, apresentava-se com abdome tenso, hipertimpanismo à percussão e descompressão brusca positiva. Foi realizada tomografia de abdome, que evidenciou presença de líquido livre em cavidade abdominal, pneumoperitônio em goteira parietocólica direita e enfisema subcutâneo em região hipogástrica direita.

Foi solicitada avaliação da equipe de Cirurgia Geral, e o paciente foi submetido à laparotomia exploradora com enterectomia, colectomia direita ampliada, ileostomia terminal e sepultamento colônico por abdome agudo perfurativo secundário à tuberculose peritoneal (figura 1). No inventário da cavidade, foi encontrado intenso bloqueio entre as alças intestinais, apresentando espessamento de peritônio visceral e parietal, com focos difusos de necrose caseosa, poupando retroperitônio. Apresentava, ainda, espessamento de todo mesentério e mesocólon com identificação de múltiplas perfurações intestinais (1ª a 220 cm do ângulo de Treitz, medindo 10 cm de diâmetro; 2ª a 250 cm do Treitz, medindo 10 cm de extensão; 3ª a 290 cm do Treitz, com 4 cm de extensão; 4ª a 295 cm do Treitz com 3 cm de extensão; 5ª a 305 cm do Treitz com 3 cm de extensão; 6ª a 315 cm medindo 2 cm de extensão; e 7ª a 320 cm medindo 3 cm de extensão). Foi realizado grampeamento em topografia de cólon transverso, com sepultamento de coto colônico e exteriorização de alça ileal a cerca de 220 cm do ângulo de Treitz, e o material enviado para análise.

O resultado anatomopatológico obtido foi de: enterocolite granulomatosa necrosante transmural e ulcerada com caracteres de tuberculose; linfadenite granulomatosa necrosante com caracteres de tuberculose (figuras 2 e 3).

No pós-operatório, o paciente foi enviado para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), permanecendo oito dias sob cuidados intensivos. Após estabilização do quadro, seguiu encaminhado para a enfermaria de Infectologia e em acompanhamento conjunto com equipe da

Cirurgia Geral.

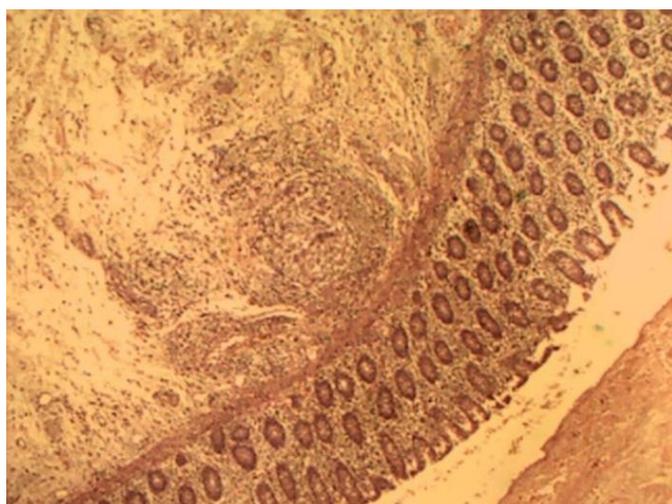
No 20º dia pós-operatório, ainda internado em enfermaria da infectologia, evoluiu com quadro de dor abdominal intensa, abdome doloroso à palpação superficial e profunda e descompressão brusca negativa. Foi realizada nova tomografia de abdome sem contraste, que evidenciou coleção líquida em flanco direito. Foi realizado USG abdominal total, que mostrou coleção líquida em flanco direito, com paredes espessadas e multisseptações em seu interior. O abdome foi drenado através de punção guiada por USG, com saída de secreção sero-hemática espessa, e o material foi enviado para cultura, a qual se manteve sem crescimento bacteriano.

Após drenagem, o paciente evoluiu bem e referiu melhora da dor abdominal, recebendo alta da equipe da Cirurgia Geral. Manteve-se internado em tratamento para tuberculose, sendo orientado acompanhamento ambulatorial pela Cirurgia Geral para seguimento e reconstrução de trânsito intestinal.

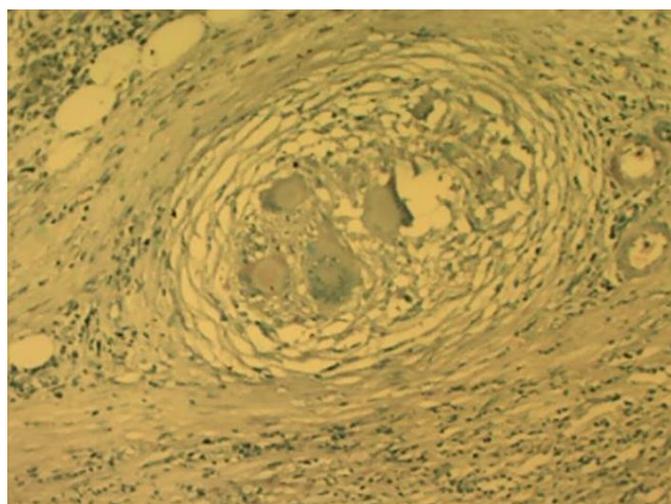
**Figura 1. Material cirúrgico de ressecção intestinal – colectomia direita ampliada**



**Figura 2. Aspecto microscópico de granuloma caseoso em coloração HE com aumento 10x.**



**Figura 3. Aspecto microscópico de granuloma caseoso em coloração P.A.S com aumento 10x.**



## **DISCUSSÃO**

A tuberculose continua sendo um importante problema de saúde pública, econômico e social em muitos países em desenvolvimento, permanecendo o sítio pulmonar o sítio mais comum<sup>7</sup>. Nos últimos anos, a incidência de TA, manifestação extrapulmonar mais frequente, tem aumentado em virtude da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), embora o caso aqui relatado tenha ocorrido em paciente imunocompetente, HIV negativo. Pode desenvolver-se em qualquer idade, sendo mais comum no adulto jovem, entre 25-45 anos, com ligeira predominância em indivíduos do sexo masculino<sup>4</sup>.

A lesão tuberculosa pode se localizar em qualquer segmento do trato digestivo, ocorrendo mais frequentemente no peritônio e região intestinal<sup>9</sup>. A localização esofágica é mais rara,

constituindo geralmente achado de necropsia em pacientes com doença pulmonar avançada. A localização gástrica, embora mais frequente do que a esofágica, também é rara e descrita em casos isolados na literatura. Pode envolver também pâncreas, baço e fígado.

O envolvimento do TGI pelo bacilo pode ocorrer de diversas maneiras: por meio da evolução de foco primário de infecção no intestino (TBC primária do intestino); por meio da deglutição de escarro rico em bacilos, em pacientes com tuberculose pulmonar extensa (TBC intestinal de excreção); pela disseminação hemática de bacilos para o intestino e por contiguidade, a partir de tuberculose em outro órgão abdominal<sup>10,11,12</sup>.

Independentemente do modo como atinge o tubo digestivo, o bacilo é fixado e retido pelos tecidos linfoides e placas de Peyer situadas na submucosa intestinal, determinando a lesão inicial<sup>13</sup>. Essas lesões, ao evoluírem, podem apresentar-se sob três formas: ulcerativa, hipertrófica ou mista<sup>7</sup>. Na forma ulcerativa, granulomas submucosos expandem-se e provocam ulcerações da mucosa suprajacente. A forma hipertrófica caracteriza-se pela reação fibroblástica de submucosa e subserosa e o acometimento predominante é na região ileocecal. A última forma da tuberculose intestinal combina achados tanto da fase hipertrófica, quanto da fase ulcerativa. A forma hipertrófica é a causa mais comum de obstrução intestinal<sup>14</sup>.

A evolução clínica geralmente é insidiosa, e o sintoma mais comum é a dor abdominal crônica inespecífica, relatada em 80 a 90% dos casos<sup>15</sup>. A dor abdominal pode ser localizada ou difusa, podendo ocorrer episódios de diarreia (11 a 37%) e constipação (aproximadamente 50%). Além das manifestações locais, que variam de acordo com o segmento do tubo digestivo acometido, podem ser observados os sintomas sistêmicos clássicos da tuberculose, como febre, sudorese noturna, astenia, anorexia e emagrecimento<sup>16</sup>. Ao exame físico podem ser detectadas tumorações abdominais, sinais de irritação peritoneal e ascite<sup>17</sup>.

O principal diagnóstico diferencial de TA inclui a Doença de Crohn (DC). Pode haver uma sobreposição acentuada entre as características dessa doença inflamatória intestinal e a tuberculose, dificultando a diferenciação entre as duas condições. A distinção entre essas entidades é importante porque o uso de drogas imunossupressoras para um diagnóstico incorreto de DC pode estar associado à deterioração clínica dos pacientes com TB<sup>18</sup>. Uma combinação de achados clínicos, radiográficos, endoscópicos, laboratoriais e de biópsia deve ser usada para distinguir essas doenças, conforme resumido na tabela 2<sup>19</sup>.

Outros diagnósticos diferenciais incluem neoplasias, linfoma, doença hepática terminal com ascite e peritonite bacteriana espontânea<sup>20</sup>.

**Tabela 1. Recursos que ajudam a distinguir entre a Doença de Crohn e a Tuberculose Intestinal.**

	<b>DOENÇA DE CROHN</b>	<b>TUBERCULOSE INTESTINAL</b>
Manifestações clínicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doença perianal;</li><li>• Espessamento simétrico da</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Febre alta (&gt;38,5°C) na ausência de abscesso intra-</li></ul>

	parede do intestino;	abdominal.
Achados radiográficos (TC, RNM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proliferação de fibras gordurosas mesentéricas;</li> <li>• Ingurgitamento entovascular mesentérico (sinal do pente). Linfonodos pericecais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Febre alta (&gt;38,5°C) na ausência de abscesso intra-abdominal.</li> </ul>

**Tabela 2. Recursos que ajudam a distinguir entre a Doença de Crohn e a Tuberculose intestinal**

	<b>DOENÇA DE CROHN</b>	<b>TUBERCULOSE INTESTINAL</b>
Achados endoscópicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úlceras longitudinais;</li> <li>• Úlceras aftosas;</li> <li>• Mucosa de paralelepípedos;</li> <li>• Preservação da válvula ileocecal;</li> <li>• Múltiplas lesões de salto lesões anorretais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úlceras transversais;</li> <li>• Mucosa hipertrófica;</li> <li>• Cicatrizes/bandas fibrosas/pólipos inflamatórios;</li> <li>• Destruição da válvula ileocecal;</li> <li>• Nódulos hiperêmicos.</li> </ul>
Achados hispatológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granulomas únicos;</li> <li>• Distorção arquitetônica distante da inflamação granulomatosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granulomas de revestimento ou coloração positiva por bacilos;</li> <li>• Granulomas confluentes (&gt;5/biópsia) e grandes (diâmetro &gt;200 micrômetros); granulomas submucosos;</li> <li>• Úlceras revestidas por histiócitos epiteloídes inflamação submucosa desproporcional.</li> </ul>

O diagnóstico com métodos não invasivos requer um alto índice de suspeição. O teste tuberculínico é geralmente positivo. Os exames laboratoriais são inespecíficos ou normais. O mais comum é a ocorrência de velocidade de segmentação (VSG) aumentada (90% dos casos) e anemia discreta. O exame histopatológico geralmente apresenta granuloma com necrose caseosa<sup>9</sup>. A confirmação diagnóstica pode ser feita por meio do achado de BAAR – Bacilo Álcool Ácido Resistente – nos cortes histológicos, embora esse exame seja negativo na maioria dos casos. O diagnóstico definitivo é feito, então, por identificação do organismo no tecido por visualização

direta, cultura ou PCR – Proteína C Reativa<sup>21</sup>.

Os estudos radiográficos podem ser úteis, mas não são específicos. A evidência de tuberculose em outros órgãos dá suporte ao diagnóstico de tuberculose intestinal. Radiografias abdominais podem demonstrar achados como níveis hidroaéreos, alças dilatadas, ascite, linfonodos calcificados e enterólise que auxiliam no diagnóstico, mas são inconclusivos<sup>10</sup>.

Estudos contrastados mostram opacificação do cólon, ceco retraído por espasmo ou fibrose (ceco físico) configurando o sinal do salto, válvula ileocecal espessada e íleo estenosado e fibrótico<sup>22</sup>. Tomografia computadorizada de abdome tem utilidade limitada, e os achados mais relevantes são adenopatia extensa, esplenomegalia, hepatomegalia e ascite<sup>10</sup>.

Na colonoscopia, a válvula ileocecal ocasionalmente está deformada e incompetente, e o ceco geralmente deformado e contraído; áreas de mucosa friável e com ulcerações superficiais, áreas de estenose, nódulos e pseudopólipos também podem ser observados<sup>5</sup>.

Biópsia peritoneal percutânea, laparoscópica ou por via aberta é geralmente útil devido à grande incidência de envolvimento peritoneal. Análise do líquido de ascite com proteína acima de 25 g/L e contagem de linfócitos maior que 1.000 células/mm<sup>3</sup> é bastante sugestiva de tuberculose peritoneal<sup>15</sup>.

A tuberculose peritoneal é uma das formas mais comuns de tuberculose abdominal e inclui a cavidade peritoneal, o mesentério e o mento<sup>23</sup>. Nos Estados Unidos, em 2017, dos 1.887 casos de TB exclusivamente extrapulmonar relatados aos Centros de Controle e Prevenção de Doenças, 6,2% eram peritoneais<sup>24</sup>. Ocorre por reativação de focos quiescentes ou acomete pacientes com insuficiência renal, em programa de diálise peritoneal, e indivíduos HIV positivos<sup>25</sup>. Clinicamente há dor difusa (93%), aumento do volume abdominal (93%) e febre (58%)<sup>26,27</sup>. Normalmente, os sintomas persistem por semanas ou meses antes do estabelecimento do diagnóstico<sup>28</sup>.

Os métodos de imagem são indispensáveis para comprovar o diagnóstico clínico de ascite, a ultrassonografia do abdome habitualmente revela líquido livre ou septado com "debris" característicos de elevada quantidade de fibrina, além de linfonodomegalias nas principais cadeias abdominais. A TC complementa o estudo ultrassonográfico, podendo demonstrar ainda espessamento do peritônio, do mesentério e aderências entre as alças intestinais. Eventualmente, podem ser observadas microcalcificações hepáticas ou esplênicas, testemunhas de infecção tuberculosa prévia<sup>22</sup>.

O tratamento padrão da TA não complicada é clínico e apresenta altos índices de cura. Em geral, a abordagem da terapia medicamentosa para TA é a mesma da tuberculose pulmonar. Procedimentos cirúrgicos devem ser evitados sempre que possível, ficando reservado aos seguintes casos de complicações: obstrução, formação de fístulas, perfurações e hemorragias.

A oclusão intestinal é a complicação intestinal mais comum, ocorrendo em cerca de 20-30% dos casos. A perfuração intestinal ocorre em 1 a 15% dos casos, podendo surgir após o início da terapia medicamentosa. Nesses casos, como do paciente apresentado, a taxa de óbito é elevada<sup>7</sup>.

Em relação ao tratamento cirúrgico, a hemicolectomia com margem de segurança tem-se mostrado segura e eficaz em lesões obstrutivas da região ileoceca. Em casos de perfuração

intestinal, a cirurgia deve ser realizada de emergência. As fístulas intestinais associadas à deterioração do paciente podem ser uma complicação grave que contribui para o aumento da mortalidade<sup>13</sup>.

No presente caso, para o abdome agudo perfurativo por TA, foi indicada a laparotomia exploradora de urgência com enterectomia, colectomia direita ampliada e ileostomia terminal com sepultamento colônico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tuberculose intestinal não apresenta sintomas específicos, e o quadro clínico pode mimetizar diversas doenças gastrintestinais, já que a sintomatologia varia de acordo com a região envolvida. O diagnóstico mantém-se tardio, e o tratamento inadequado devido à experiência limitada ou à má compreensão da doença são os principais responsáveis pela elevada taxa de mortalidade relacionada a essa doença, a qual é ainda maior na presença de complicações agudas.

## CONCLUSÃO

Para se reduzir a mortalidade da tuberculose intestinal, faz-se necessária uma maior conscientização acerca da doença, juntamente ao conhecimento da fisiopatologia, bem como diagnóstico oportuno com base em um alto índice de suspeita em áreas e populações em que a doença é comum, associados a uma abordagem algorítmica, utilizando estudos de imagem, bem como uma combinação criteriosa de terapia medicamentosa e cirurgia, quando necessário.

## REFERÊNCIAS

1. Souza HP, De Breigeiron R, Vilhordo DW, et al. Tuberculose intestinal de localização colônica simulando neoplasia – relato de caso. *Intestinal tuberculosis in colonic location mimicking neoplasia – Case report. Scientia*. 2011; 21: 16-19.
2. Mendes WB, Batista CAM, de Lima HA, et al. Tuberculose intestinal como causa de obstrução intestinal: relato de caso e revisão de literatura. *Rev Bras Coloproctol*. 2009; 29(4): 489-492. doi:10.1590/s0101-98802009000400009
3. Pedrassa BC, Bormann RL, Longo M, Torres LR. Imagem Tuberculose Peritoneal. 2015; 48(7): 181-191.
4. Loureiro MP, Cruz P, Fontana A, Weigmann SC, Shibata M. Tuberculose Intestinal - Diagnóstico e Ressecção Minimamente Invasivos. Relato de caso. *Rev bras videocir* 2006;4(1): 13-16.
5. Sato S, Yao K, Yao T, et al. Colonoscopy in the diagnosis of intestinal tuberculosis in asymptomatic patients. *Gastrointest Endosc*. 2004; 59(3): 362-368. doi:10.1016/S0016-5107(03)02716-0
6. Barreiro P, Bispo M, Couto G ML. Tuberculose gástrica e intestinal. *J Port Gastro*. 2010; 17:7-8.
7. Nadal CRM, Nadal SR, Klug WA, Capelhuchnik P. Tuberculose intestinal: formas complicadas. *Arq méd hosp. Fac Ciênc Méd St Casa São Paulo*. 1990; 10(39/40): 135-138.
8. Akgun Y. Intestinal and peritoneal tuberculosis: Changing trends over 10 years and a review of 80 patients. *Can J Surg*. 2005; 48(2): 131-136.
9. Horvath KD, Whelan RL. Intestinal tuberculosis: Return of an old disease. *Am J Gastroenterol*. 1998; 93(5): 692-

696. doi:10.1111/j.1572-0241.1998.207\_a.x

10. Kapoor VK. Abdominal tuberculosis. *Postgrad Med J*. 1998; 74(874): 459-467. doi:10.1136/pgmj.74.874.459
11. Rubio T, Gaztelu MT, Calvo A et al. Tuberculosis abdominal. *An Sist Sanit Navar*. 2005; 28(2): 257-260. doi:10.4321/s1137-66272005000300010
12. Jorge O, Torres M, Valéria J, Costa G. Peritonite devido à perfuração intestinal de origem tuberculosa. *Moreira Jr Editora. RBM Revista Brasileira de Medicina*. 2018; 9-11.
13. Nguyen VH. Intestinal obstruction due to tuberculosis. *Asian J Surg*. 2002; 25(2): 145-148. doi:10.1016/S1015-9584(09)60163-9
14. Lopes AJ, Capone D, Mogami R, et al. Quais são os desafios para o diagnóstico da tuberculose extrapulmonar? Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. *Pulmão RJ*. 2006; 15(4): 253-261.
15. Singh V, Jain AK, Agrawal AK, et al. Clinicopathological profile of abdominal tuberculosis. *Br J Clin Pract*. 1995; 49(1): 22-24. <http://europepmc.org/abstract/MED/7742178>.
16. Almadi MA, Ghosh S, Aljebreen AM. Differentiating intestinal tuberculosis from Crohn's disease: A diagnostic challenge. *Am J Gastroenterol*. 2009; 104(4): 1003-1012. doi:10.1038/ajg.2008.162
17. Mosquera-Klinger G, Andrea Ucroz B. Crohn's disease vs. intestinal tuberculosis: A challenging differential diagnosis. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2018; 33(4): 423-430. doi:10.22516/25007440.172
18. Li X, Liu X, Zou Y, et al. Predictors of clinical and endoscopic findings in differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis. *Dig Dis Sci*. 2011; 56(1): 188-196. doi:10.1007/s10620-010-1231-4
19. Alves G, Silva R, Haygert C. Tuberculose Extrapulmonar. *Acta Med Port*. 2012; 25(1): 58. doi:10.1016/s0873-2159(15)30963-6
20. Gulati MS, Sarma D, Paul SB. CT appearances in abdominal tuberculosis: A pictorial essay. *Clin Imaging*. 1999; 23(1): 51-59. doi:10.1016/S0899-7071(98)00090-4
21. Mehta JB, Dutt A, Harvill L, Mathews KM. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis: A comparative analysis with pre-AIDS era. *Chest*. 1991; 99(5): 1134-1138. doi:10.1378/chest.99.5.1134
22. Chow KM, Chow VCY, Hung LCT, Wong SM, Szeto CC. Tuberculous Peritonitis-associated mortality is high among patients waiting for the results of mycobacterial cultures of ascitic fluid samples. *Clin Infect Dis*. 2002; 35(4): 409-413. doi:10.1086/341898
23. Lisehora GB, Peters CC, Lee YTM, Barcia PJ. Tuberculous peritonitis - do not miss it. *Dis Colon Rectum*. 1996; 39(4): 394-399. doi:10.1007/BF02054053
24. Tanrikulu AC, Aldemir M, Gurkan F, Suner A, Dagli CE, Ece A. Clinical review of tuberculous peritonitis in 39 patients in Diyarbakir, Turkey. *J Gastroenterol Hepatol*. 2005; 20(6): 906-909. doi:10.1111/j.1440-1746.2005.03778.
25. Ha HK, Ko GY, Yu ES, et al. Intestinal tuberculosis with abdominal complications: radiologic and pathologic features. *Abdom Imaging*. 1999; 24(1): 32-38. doi:10.1007/s002619900436
26. Giouleme O, Paschos P, Katsaros M, et al. Intestinal tuberculosis: A diagnostic challenge - Case report and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2011; 23(11): 1074-1077. doi:10.1097/MEG.0b013e32834a9470
27. Dauda MM, Ahmed A, Okpapi JU, Ahmed SA, Randawa AJ, Mukhtar HM. Abdominal tuberculosis in surgical practice in northern Nigeria. *Niger J Med*. 2010; 19(4): 415-418. doi:10.4314/njm.v19i4.61966

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# PROLAPSO ESTRANGULADO DE COLOSTOMIA COM NECROSE TARDIA: APRESENTAÇÃO DE DOIS CASOS

## STRANGULATE COLOSTOMY PROLAPSE WITH LATE NECROSIS: PRESENTATION OF TWO CASES

Karina Sanches da Silva<sup>1</sup>  
Isaac José Felipe Corrêa Neto<sup>2</sup>  
Gabriel Fiorot Cruz Sperandio<sup>3</sup>  
Lia Yumi Omori Nishikawa<sup>3</sup>  
Amanda Gambi Robles<sup>4</sup>  
Laercio Robles<sup>5</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dr. Da Disciplina de Propedêutica e Semiologia e Cirurgia geral da Faculdade Santa Marcelina.

3 Médicos Residentes do Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia Geral do Hospital Santa Marcelina.

4 Médica Residente do Serviço de Cirurgia Geral do Departamento de Cirurgia Geral do Hospital Santa Marcelina-SP.

5 Médico Chefe dos Serviços de Cirurgia Geral e Coloproctologia do Departamento de Cirurgia Geral do Hospital Santa Marcelina-SP.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina

**Endereço para correspondência:**  
isaacjfcneto@gmail.com

### RESUMO

Colostomias são procedimentos cirúrgicos que têm o objetivo de reabilitar pacientes cuja função excretora tenha sido comprometida temporária ou permanentemente. É uma intervenção não incomum em cirurgias e, por isso, são passíveis de complicações, as quais podem necessitar de medidas conservadoras ou nova abordagem cirúrgica, como é o caso das comprometidas por prolapso associado a processos isquêmicos. Objetiva-se relatar dois casos de prolapso de ostomia intestinal com necrose de alça.

**PALAVRAS-CHAVE:** colostomia; ileostomia; prolapso de ostomia; necrose de ostomia; tratamento cirúrgico.

### ABSTRACT

Colostomies are surgical procedures that aim to rehabilitate patients whose excretory function has been compromised temporarily or permanently. It is not an uncommon intervention in surgeries and, therefore, it is prone to complications, which may require conservative measures or a new surgical approach, as is the case of those compromised by prolapse associated with ischemic processes. The objective is to report two cases of intestinal ostomy prolapse with loop necrosis.

**KEYWORDS:** colostomy; ileostomy; ostomy prolapse; ostomy necrosis; surgical treatment.

## INTRODUÇÃO

Ostomia é uma comunicação entre um órgão da cavidade corporal e o meio externo. São intervenções confeccionadas por procedimento cirúrgico que têm a função de criar um caminho alternativo para suprir funções alimentares, respiratórias e, até mesmo, excretoras<sup>1,2,3</sup>. Colostomias

são um dos estomas mais comumente realizados na prática cirúrgica<sup>4</sup>, sendo indicadas a pacientes com função excretora comprometida, interrompida ou obstruída por causas diversas, como neoplasias, abdome agudo obstrutivo, infecção pelve-perineal ou até trauma<sup>5,6</sup>.

Apesar de desempenhar papel fundamental na qualidade de vida e sobrevida em algumas condições, as estomias também estão sujeitas a complicações pós-operatórias.<sup>7</sup> Estas podem ser classificadas em precoces ou em tardias, quando o aparecimento antecede ou excede o tempo limiar de 30 dias, respectivamente.

No geral, pelo menos 33% das colostomias são acometidas por algum tipo de complicação durante todo o período de vida do paciente<sup>8</sup>. Das complicações precoces, têm-se os edemas, os sangramentos, a isquemia ou necrose, enquanto as tardias incluem a retração, a estenose, as fístulas e os prolapsos. Este último, em especial, pode corresponder a até 30% das complicações nesse período<sup>9</sup>.

O prolapso de colostomia ou ileostomia acontece quando uma porção da alça de intestino extrapola os limites originais do estoma<sup>10</sup>. As principais causas têm origem na sua maturação, tempo de repouso pós-cirúrgico ou estímulos que aumentem a pressão intra-abdominal como esforço físico excessivo, tosse, espirros ou episódios de vômito<sup>11</sup>.

Diante de um quadro de ileostomia ou colostomia prolapsada, a conduta inicial, geralmente, é conservadora e baseada na manipulação para retorno das alças à cavidade corporal, além de acompanhamento clínico<sup>10-13</sup>; contudo, a protusão do estoma, quando persistente, pode apresentar outras complicações secundárias que exigem um planejamento terapêutico, além da conduta conservadora, como é o caso do prolapso muito volumoso e o estrangulamento, em que há imobilização mecânica da alça intestinal prolapsada e pode ter, como consequência, a isquemia ou necrose, pelo comprometimento de aporte sanguíneo<sup>10,13</sup>.

Diante da relevância do assunto e de seus desdobramentos no manejo do paciente colostomizado que apresente prolapso associado a estrangulamento e a necrose, serão apresentados dois casos de pacientes atendidos pelo serviço de Coloproctologia do Hospital Santa Marcelina.

## **OBJETIVO**

Relatar dois casos de isquemia de prolapso de ostomia intestinal acompanhados no Serviço de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia Geral do Hospital Santa Marcelina e analisar possíveis fatores de risco e tratamentos instituídos, confrontando com a literatura.

## **MÉTODO**

Trata-se do levantamento de prontuário eletrônico e de exames complementares, após liberação pelo COPE.

## DESCRIÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

### Caso 1

MAS, sexo feminino, 57 anos, diagnosticada com carcinoma espinocelular de canal anal, medindo 5 cm com acometimento da parede posterior da vagina e sintomas clínicos de fístula ano-vaginal.

Tomografia computadorizada de pelve realizada no mesmo período mostrou presença de linfonodos perihilares calcificados de aspecto sequelar e infiltração tumoral com espessamento parietal irregular das paredes do reto distal e borda anal, bem como redução de luz e invasão de parede posterior da vagina com trajeto fistuloso entre anus e vagina. Linfonodos em cadeia ilíaca externa bilateral mediam até 1,5 cm (figura 1).

Figura 1: Tomografia computadorizada de pelve: espessamento parietal irregular de reto distal com invasão da vagina



Submetida à colostomia em alça e posterior tratamento com rádio e quimioterapia (esquema de Nigro), referiu, após um ano, prolapso de colostomia após esforço físico, sendo inicialmente manejado com redução manual e cuidados locais, mas com piora progressiva dos sintomas e aspecto local do estoma com parada de evacuação, isquemia e necrose da alça intestinal (figura 2).

**Figura 2:** Colostomia Prolapsada com acometimento isquêmico em porção terminal



Submetida à reconfeção cirúrgica da colostomia e ressecção do segmento prolapsado e necrótico com alta hospitalar no 1.º pós-operatório.

## Caso 2

ASF, sexo masculino, 56 anos, com massa palpável em fossa ílica direita e tomografia de abdome demonstrando dilatação de alças de delgado e massa em topografia de ângulo hepático com 8,3 cm, estenosante, aderida a grandes vasos (figura 3). Submetido à ileostomia em alça devido tumoração avançada e irressecável de cólon direito com anatomia patológica evidenciando adenocarcinoma.

**Figura 3:** dilatação de alças de delgado com massa em topografia de ângulo hepático

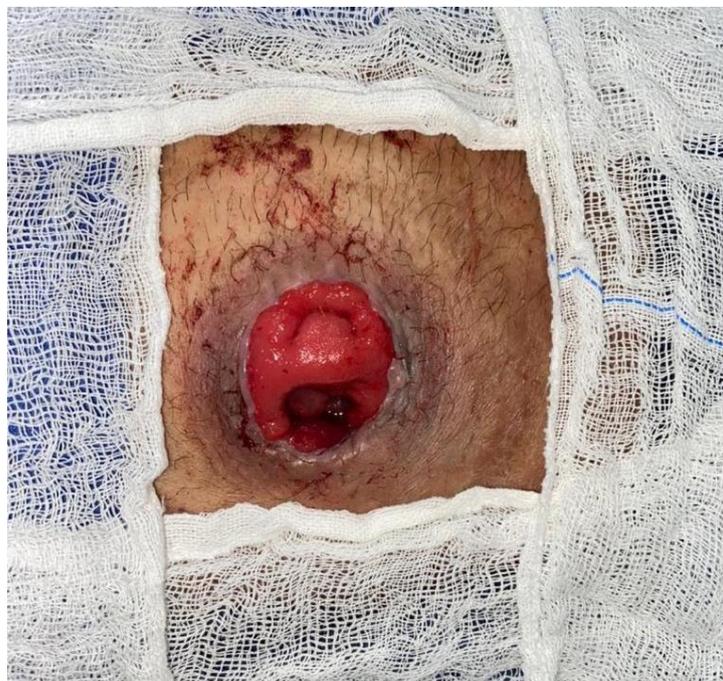


Três meses após a cirurgia, apresentou prolapso de ileostomia com necrose (figura 4), sendo realizado enterectomia segmentar e posterior rematuração (Figura 5) e alta hospitalar no 1.º pós-operatório.

**Figura 4:** Ileostomia Prolapsada com acometimento isquêmico



**Figura 5:** Aspecto final pós-tratamento cirúrgico



## DISCUSSÃO

Prolapso de colostomia é uma complicação que pode acometer até 1/3 dos pacientes submetidos ao procedimento, durante toda a vida<sup>1</sup>. Quando essa complicação evolui com estrangulamento da alça intestinal, a inviabilidade da colostomia requer uma intervenção cirúrgica de correção, assim que diagnosticada<sup>2,3</sup>.

Os principais fatores de risco associados incluem sexo masculino, obesidade, sedentarismo, Hipertensão Arterial Sistêmica, colostomia permanente, procedimento cirúrgico em caráter de urgência ou emergência e a confecção da colostomia na região do cólon transverso<sup>6,11</sup>.

A incidência de prolapso de colostomia acometida por necrose é estimada em torno de 1,7% dos casos de complicações em pacientes com ostomia intestinal, porém, quando observada a incidência de achados de necrose em colostomias já prolapsadas, esse número é de 12,5%<sup>8</sup>. Quanto ao tipo de confecção, tanto ileostomias quanto colostomias apresentam possibilidades de complicações equivalentes<sup>6,11</sup>. O que as torna mais propensas ao prolapso é a confecção em alça comparado com as terminais. Dos pacientes apresentados, ambos foram submetidos a ostomia em alça devido à doença maligna colorretoanal.

A intervenção cirúrgica proposta para a correção do prolapso associado à necrose é a exérese do segmento intestinal comprometido e a nova confecção da ostomia intestinal<sup>9,13</sup>. Em pacientes com condições clínicas mais comprometidas, como os oncológicos, por exemplo, o indicado é o uso de técnica de correção que cause menor trauma, sem atuar na parede abdominal de forma invasiva<sup>13</sup>. Em ambos os casos, os prolapsos foram tratados com a amputação do trecho necrosado e nova confecção da ostomia intestinal, sem outras interferências invasivas e exploratórias com menor trauma cirúrgico.

## CONCLUSÃO

A necrose de ostomia intestinal prolapsada, quer seja ileostomia, quer seja colostomia, é um evento raro, relacionada a alguns fatores de risco e de tratamento eminentemente cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

1. Silva JO, Gomes P, Gonçalves D, Viana C, Nogueira F, Goulart A, Martins SF. Quality of Life (QoL) Among Ostomized Patients – a cross-sectional study using Stoma-care QoL questionnaire about the influence of some clinical and demographic data on patients' QoL. *J Coloproctol*. 2019; 39(01): 48-55.
2. Lima SGS. *Complicações em estomas intestinais e urinários: revisão integrativa*. Dissertação [Internet]. Botucatu: Universidade Júlio de Mesquita Filho-UNESP; 2017.
3. Shabbir J, Britton DC. Stoma complications: a literature overview. *Colorectal Disease*. 2009; 12(10): 958-64.
4. Engida A, Ayelign T, Mahteme B, Aida T, Abreham B. Types and indications of colostomy and determinants of outcomes of patients after surgery. *Ethiopian Journal of Health Sciences*. 2016; 26(2): 117-20.
5. Salles VJA., Paula PR, de Bassi DG, Speranzini MB. Neoplasia no sítio da colostomia: relato de três casos e revisão da literatura. *Rev Bras Coloproctol*. 2006; 26(1): 57-60.

6. Rocha JJR. Estomas intestinais (ileostomias e colostomias) e anastomoses intestinais. *Medicina Ribeirao Preto*. 2011; 44(1), 51-6.
7. Krishnamurty D, Blatnik JM. Stoma Complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2017; 30(03): 193-200.
8. Costa JM, Ramos RS, Santos MM, Silva DF, Gomes TS, Batista RQ. Complicações do estoma intestinal em pacientes em pós-operatório de ressecção de tumores de reto. *Complications of intestinal stoma in post-operative patients of rectal tumor resection*. *Revista Enfermagem Atual*. 2017; 1: 1-9.
9. Rodrigues FP, Novaes JAV, Pinheiro MM, Martins P, Cunha-Melo JR. *Intestinal Ostomy Complications and Care. Gastrointestinal Stomas*. 2019;
10. Murken DR, Bleier JIS. Ostomy-Related Complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2019; 32(3): 176-82.
11. Cruz GMG, Constantino MRJ, Chamone BC, Andrade MMA, Gomes DMBM. Complicações dos estomas em câncer colorretal: revisão de 21 complicações em 276 estomas realizados em 870 pacientes portadores de câncer colorretal. *Rev Bras Coloproctol*. 2008; 28(1): 50-61.
12. Paula PR, Matos D. Complicações precoces e tardias nas estomias intestinais e pele periestoma. In: Santos VLCCG, Cesaretti, IUR. *Assistência em estomaterapia: cuidando de pessoas com estomia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2015. 311-320.
13. Magi JC, Fonseca MFM, Guerra GLSR, Souza HFS, Fraga JBP, Formiga GJS. Correção de prociência de colostomia por abordagem local. *Correction of the colostomy prolapse for local boarding*. *Rev Bras. Coloproctol*. 2004; 24(3): 198-202.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores. Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E EVOLUÇÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO

## EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND EVOLUTION OF PEDIATRIC PATIENTS WITH BRAIN TRAUMA

Letícia Soares Del Rio<sup>1</sup>  
Isabel Grace Borlasa Domingo  
Santos<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Profa. Esp. da Disciplina de Pediatria Geral e orientadora do trabalho.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina

### Endereço para correspondência:

isabel.santos@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O trauma de crânio é um dos principais problemas de saúde pública, tem elevada incidência na população pediátrica e é uma importante causa de internação e morbimortalidade na infância. Com o objetivo de analisar o perfil epidemiológico, a evolução, a necessidade de tomografia de crânio e identificar causas preveníveis das crianças acometidas por trauma cranioencefálico, foi realizado um estudo clínico observacional de caráter quantitativo prospectivo, no qual foram analisados prontuários de pacientes de 0 a 15 anos diagnosticados com TCE no período de 01 de junho de 2019 a 01 de dezembro de 2019 no Pronto Socorro Infantil do SUS de um Hospital de referência da Zona Leste de São Paulo. Dos 88 pacientes analisados, prevaleceram os de 0 a 4 anos (57%) e do sexo masculino (53%); a maioria sofreu TCE leve (69%), e a principal causa foi a queda (72%). Observou-se que a maior parte dos traumas poderia ter sido evitada, mostrando a necessidade de políticas de educação e prevenção à população, além da importância da criação de mais serviços para atendimento de eventos leves, mudança da demanda espontânea e uso adequado de protocolos para solicitação da tomografia de crânio.

**PALAVRAS-CHAVE:** trauma crânio-encefálico; tomografia de crânio; pediatria.

### ABSTRACT

Head trauma is one of the main problems of public health, has a high incidence in the pediatric population and is one of the main causes of hospitalization and mortality during childhood. With the aim of analyzing not only the epidemiological profile, the evolution, but also the necessity of a head tomography and of identifying preventable causes of children affected by head trauma, a prospective quantitative observational clinical study was carried out, in which cards of patients in ages from 0 to 15 years old, who were diagnosed with traumatic brain injury (TBI) were analyzed in the period from June 1st, 2019 to December 1st, 2019 at the Children's emergency room of the public health system of a reference hospital in the east zone of São Paulo. Out of the 88 patients analyzed, prevailed those who are 0 to 4 years old (57%) and male (53%); most of them have suffered mild TBI (69%), and the main cause was fall (72%). It was observed that most of the traumas could have been avoided,

showing the need for education and prevention policies to the people, the importance of creating more services to mild events attention, changing spontaneous demand and of appropriate use of protocols for the request a head tomography.

**KEYWORDS:** traumatic brain injury; skull tomography; Pediatrics.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o traumatismo cranioencefálico (TCE) como qualquer agressão, de causa não degenerativa ou congênita, capaz de provocar lesão anatômica ou funcional do couro cabeludo, crânio, meningites ou encéfalo. Ou seja, trata-se de uma força física externa ao crânio e seus envoltórios, que pode produzir um estado diminuído ou alterado de consciência, resultando em comprometimento cognitivo ou do funcionamento físico<sup>1</sup>.

O TCE é uma causa importante de internação hospitalar na população geral, possuindo alta incidência em crianças e significativa taxa de morbimortalidade (75 a 95%).<sup>3</sup> No Brasil, são mais de 100.000 vítimas fatais decorrentes de trauma por ano e o triplo sofre graves sequelas, representando a maior causa de morte entre 10 e 29 anos, 40% das mortes entre 5 e 9 anos e 18% entre 1 e 4 anos, sendo o TCE responsável por até 97% das mortes por trauma na infância<sup>6</sup>. Em um estudo realizado em 1998, dos pacientes internados devido ao TCE, 20,7% foram em crianças menores de dez anos, apresentando letalidade de 2%, principalmente em menores de um ano.<sup>7</sup> Clinicamente o TCE é classificado em três formas: traumatismo craniano fechado, fraturas com afundamento de crânio e fratura exposta do crânio.<sup>2</sup> Ele também é avaliado de acordo com sua gravidade em leve, moderado e grave, levando em consideração a Escala de Coma de Glasgow (ECG) e sinais e sintomas apresentados.<sup>1</sup> Existem divergências quanto à classificação do TCE leve pela EECG, mas a maioria das instituições utiliza a definição dada pelo Colégio Americano de Cirurgiões (American College of Surgeons, 2004); então o TCE é considerado leve, quando o paciente é admitido com Glasgow 14 ou 15, ficando atribuído ao TCE moderado o ECG de 9 a 13 e ao TCE grave de 3 a 8 pontos.<sup>3</sup>

O dano cerebral pode ocorrer de diversas formas, sendo dividido em lesões focais e difusas. O mecanismo de trauma determina a injúria cerebral primária, em que a magnitude do impacto inicial sobre o encéfalo dita a severidade da lesão; no entanto, 90% dos pacientes com TCE também apresentam complicações secundárias ao trauma inicial, causadas por desordens sistêmicas (hipotensão e hipóxia) e intracranianas (HIC). Tais lesões secundárias podem levar ao dano do parênquima cerebral, piorando o estado neurológico<sup>4</sup>.

Com a tomografia computadorizada (TC) de crânio, é possível identificar as lesões cerebrais causadas pelo trauma; por outro lado, é um exame que muitas vezes necessita de sedação para ser realizado adequadamente em pacientes pediátricos; além disso, estudos mostram uma maior

chance de desenvolvimento de tumores cerebrais e de leucemia, devido à radiação emitida pela TC de crânio em crianças. Levando em conta tais desvantagens e o fato de hematomas intracranianos na infância serem lesões raras, a TC é restrita para casos selecionados. Como alternativa à tomografia nos casos em que esta não está indicada, é feita apenas observação clínica dos pacientes por no mínimo 6 horas<sup>5</sup>.

A maioria dos TCE em crianças são fechados e considerados leves, os quais podem cursar com cefaleia, alterações comportamentais e cognitivas por alguns dias após a lesão, mas possuem boa recuperação e poucas sequelas; porém, crianças menores de 2 anos possuem maior chance de fratura de crânio e podem apresentar exame clínico normal, mesmo com alterações cerebrais em exames de neuroimagem, cursando com complicações, inclusive no trauma leve. Já pacientes com TCE moderado têm alto risco para desenvolvimento de transtorno cognitivo-comportamental, enquanto que aqueles com TCE grave podem apresentar incapacidade motora ou física, além de outras complicações já citadas<sup>4</sup>.

Dentre os pacientes pediátricos com TCE, há uma predominância do sexo masculino e das idades de 0 a 4 anos. As causas externas mais comuns são as quedas, acidentes de transporte (principalmente atropelamentos) e agressões físicas/maus-tratos com arma de fogo e objetos contundentes, especialmente em crianças menores de 2 anos. Esta última causa representa a maior taxa de letalidade<sup>7</sup>. A maioria das causas são preveníveis com políticas de educação aos pais ou cuidadores, se for conhecida a epidemiologia da região, sendo possível a redução dos acidentes e consequente morbimortalidade.

## **OBJETIVO**

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o perfil epidemiológico e a evolução das crianças acometidas por trauma cranioencefálico que chegam ao serviço de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde de um Hospital Escola da Zona Leste de São Paulo-SP.

Ademais, este trabalho tem como objetivos específicos: a) relacionar idade e sexo da criança com a causa e grau de TCE (leve, moderado, grave); b) relacionar o grau de TCE com a evolução clínica e a necessidade de realização de tomografia computadorizada de crânio; e c) identificar as causas preveníveis.

## **MÉTODO**

Estudo clínico observacional de caráter quantitativo prospectivo de pacientes pediátricos diagnosticados com TCE no período de 01 de junho de 2019 a 01 de dezembro de 2019 no Pronto Socorro Infantil do SUS de um Hospital de referência da Zona Leste de São Paulo.

Foram analisados os prontuários e coletados os seguintes dados: idade, sexo, a causa, classificação clínica e grau do trauma cranioencefálico, além da evolução clínica do paciente. Foram incluídos pacientes de 0 a 15 anos com TCE, no período e local descritos, em que os responsáveis legais e os próprios pacientes aceitaram participar do estudo, assinando os termos de consentimento e de assentimento.

Como critérios de exclusão, não foram admitidos pacientes que não concordaram em participar ou que foram à óbito antes do consentimento. O estudo foi enviado para análise do Comitê de Ética do Hospital e da Faculdade Santa Marcelina e para a Plataforma Brasil (CAAE: 10303319.4.0000.8125); após aprovação, os dados foram coletados e submetidos a uma análise estatística.

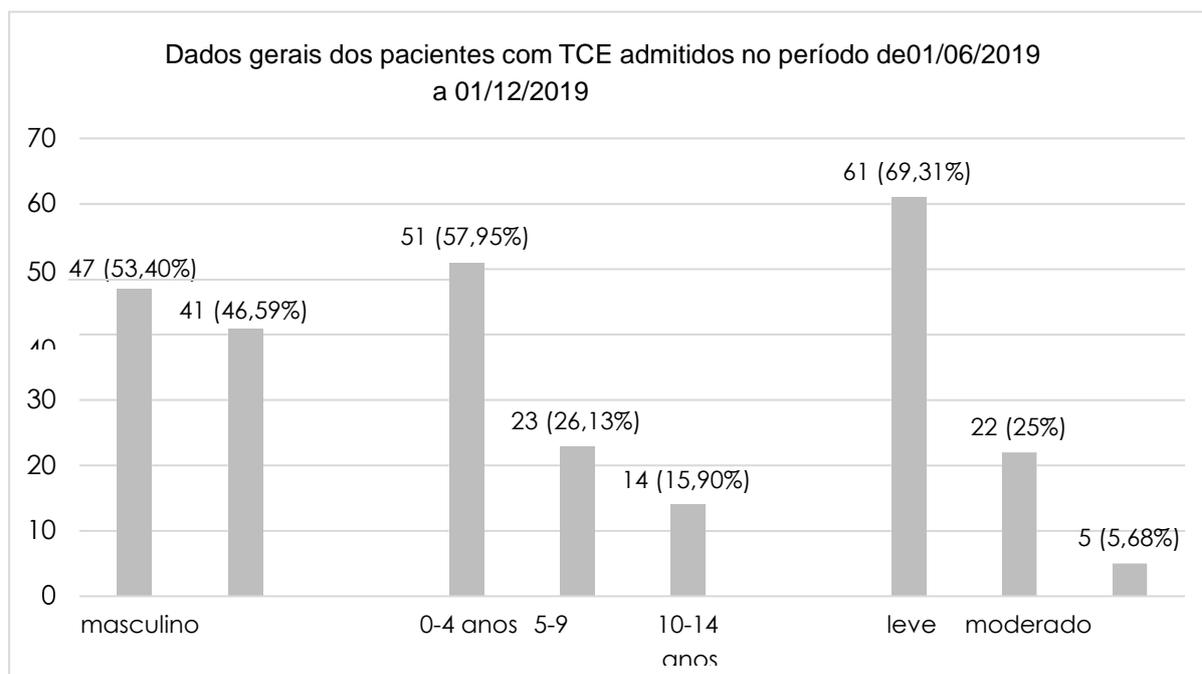
Ao final deste trabalho, espera-se conhecer a epidemiologia local de TCE em pediatria, podendo ser utilizada para guiar a prevenção de tais traumas, reduzindo-se, assim, o número de internações e de mortalidade; além disso, espera-se analisar a necessidade de TC de crânio, de acordo com o protocolo aplicado no serviço.

## RESULTADOS

No período de 01 de junho de 2019 a 01 de dezembro de 2019 no Pronto Socorro Infantil do SUS de um Hospital de referência da Zona Leste de São Paulo, foram admitidas 106 crianças entre 0 e 15 anos com diagnóstico inicial de TCE; destas, 18 foram excluídas do estudo, pois não foi possível obter o consentimento de seus responsáveis.

Dos 88 pacientes analisados, 47 eram do sexo masculino e 41 do sexo feminino; 51 crianças tinham entre 0 a 4 anos; 23, entre 5 a 9 anos; e 14, entre 10 a 14 anos. De acordo com o grau do TCE, 61 pacientes sofreram trauma leve, enquanto 22 foram classificados com TCE moderado (levando em consideração a ECG e sinais e sintomas apresentados). Cinco crianças tiveram TCE grave; destas, duas evoluíram a óbito.

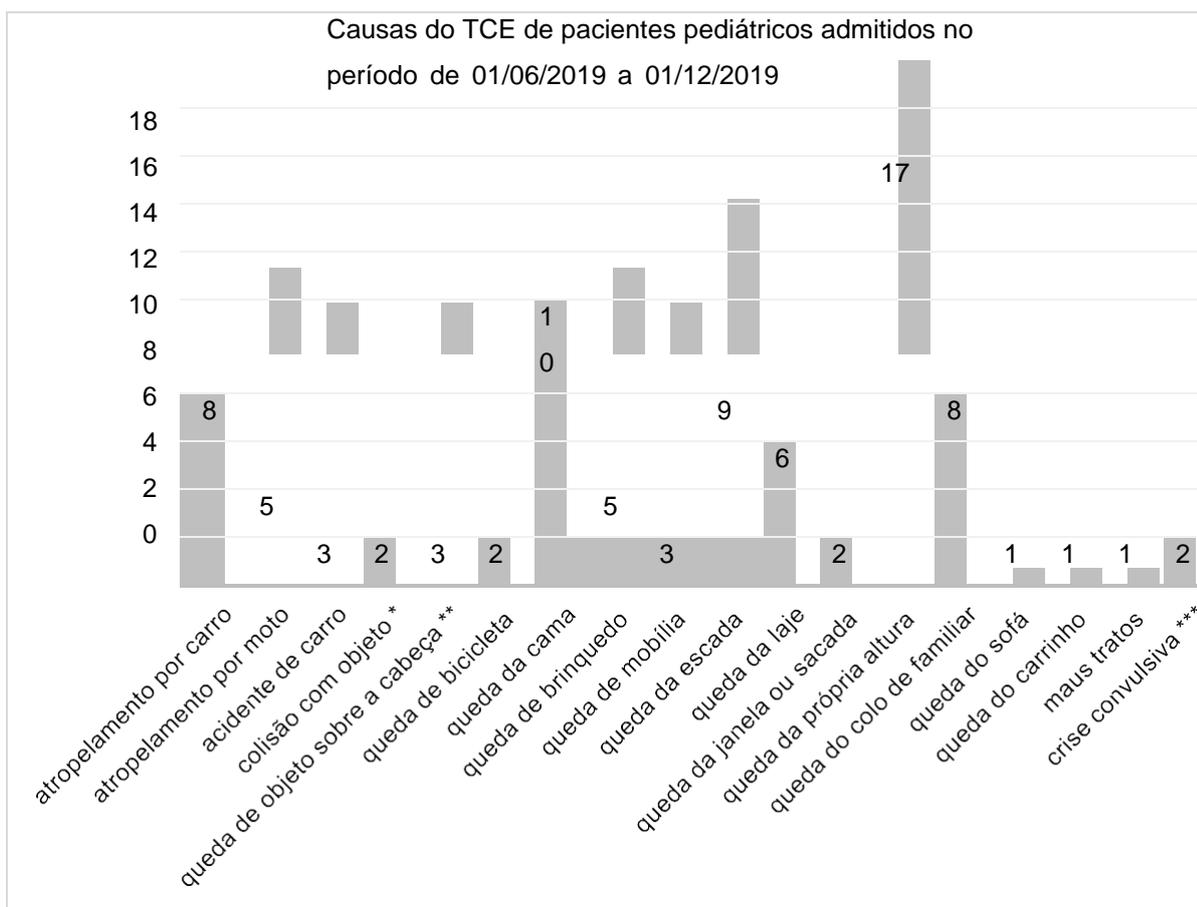
**Gráfico 1 – pacientes pediátricos com TCE admitidos no serviço de emergência do SUS de um Hospital da Zona Leste de São Paulo no período de 01/06/2019 a 01/12/2019**



É importante ressaltar que 15 pacientes foram admitidos como Vaga Zero de outros hospitais e 5 foram encaminhados de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para melhor avaliação. Os outros chegaram ao hospital por meios próprios ou através do SAMU, Corpo de Bombeiros e GRAU.

As quedas corresponderam a 72,72% (64 casos) das causas do trauma craniano, dentre as quais a principal foi a de própria altura, seguida de queda da cama. Todas as causas foram divididas em 18 categorias listadas no gráfico a seguir:

**Gráfico 2 – causas do trauma cranioencefálico em crianças admitidas no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



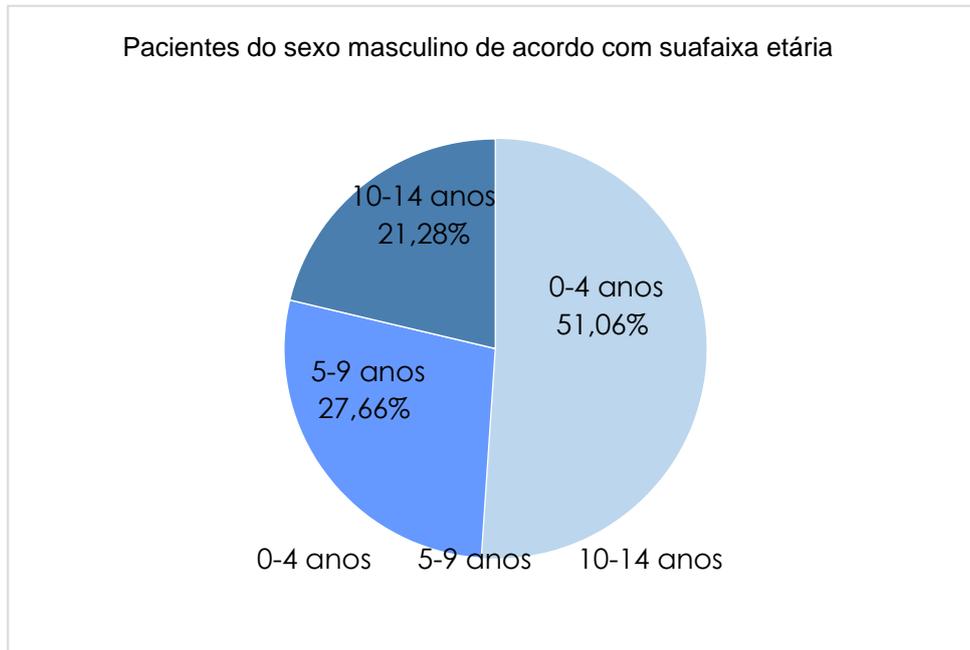
\*colisão com objeto: grade, muro;

\*\*queda de objeto sobre a cabeça: porta de madeira, placa de concreto, trave de futebol;

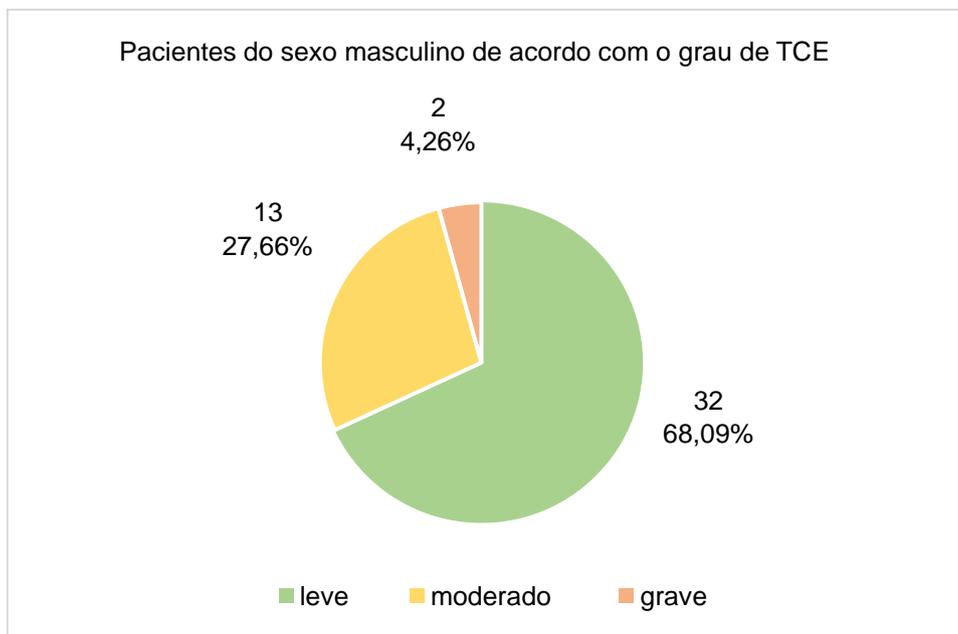
\*\*\*crise convulsiva: gerando queda da própria altura e queda de altura > 1,5 m.

Dos pacientes do sexo masculino, a faixa etária entre 0 a 4 anos foi a mais prevalente (51%), e a principal causa nessa idade foi queda da escada; já entre 5 a 9 anos, foi observado o mesmo número de casos por queda da laje, queda da própria altura e atropelamento. Por fim, entre 10 a 14 anos, a causa principal foi atropelamento. Em todas as faixas etárias masculinas, o TCE mais comum foi o leve, totalizando 32 (68%) dos 47 meninos participantes do estudo.

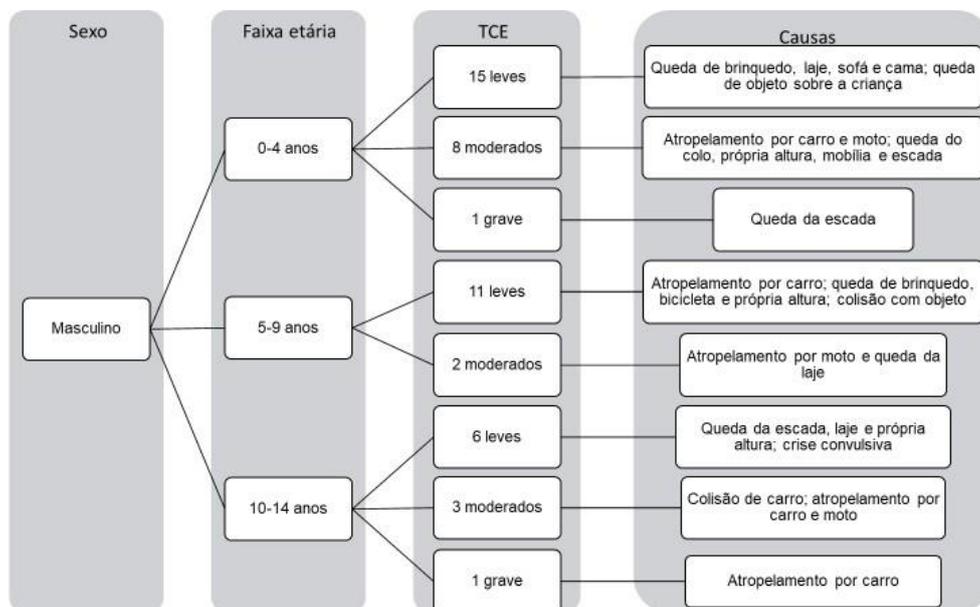
**Gráfico 3 – distribuição, segundo a faixa etária, de crianças do sexo masculino admitidas com TCE no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



**Gráfico 4 – distribuição de crianças do sexo masculino com TCE, de acordo com sua classificação de gravidade, admitidas no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



**Figura 1 – pacientes pediátricos do sexo masculino admitidos com TCE no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**

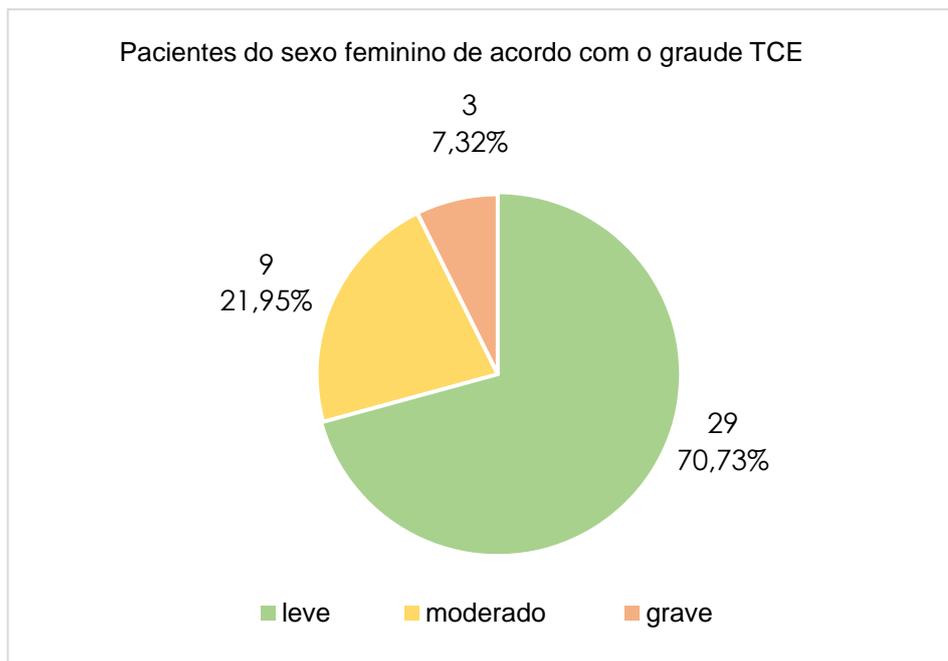


No sexo feminino, as pacientes entre 0 a 4 anos também foram as que mais deram entrada ao hospital, devido ao TCE (65,85%), causado principalmente por queda da cama. Entre 5 a 9 anos, os atropelamentos prevaleceram. Em ambas faixas etárias, observou-se mais TCE leve (70,73%). Das meninas entre 10 a 14 anos, houve pequena predominância das quedas de própria altura e mesmo número de pacientes admitidas por maus-tratos e acidente automobilístico. Nesse último grupo, a maioria dos TCE foi considerado moderado, não sendo diagnosticado nenhum TCE leve.

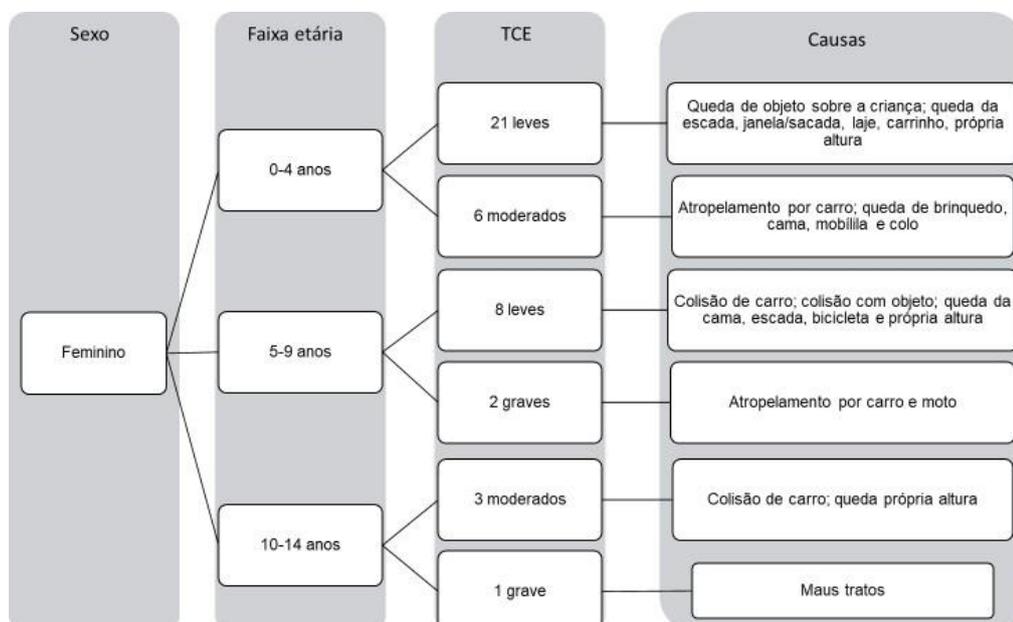
**Gráfico 5 – distribuição, segundo faixa etária, de crianças do sexo feminino admitidas com TCE no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



**Gráfico 6 – distribuição de crianças do sexo feminino com TCE, de acordo com sua classificação de gravidade, admitidas no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



**Figura 2 – pacientes pediátricos do sexo feminino admitidos com TCE no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



A tomografia computadorizada de crânio foi solicitada para 64 dos 88 pacientes, o que

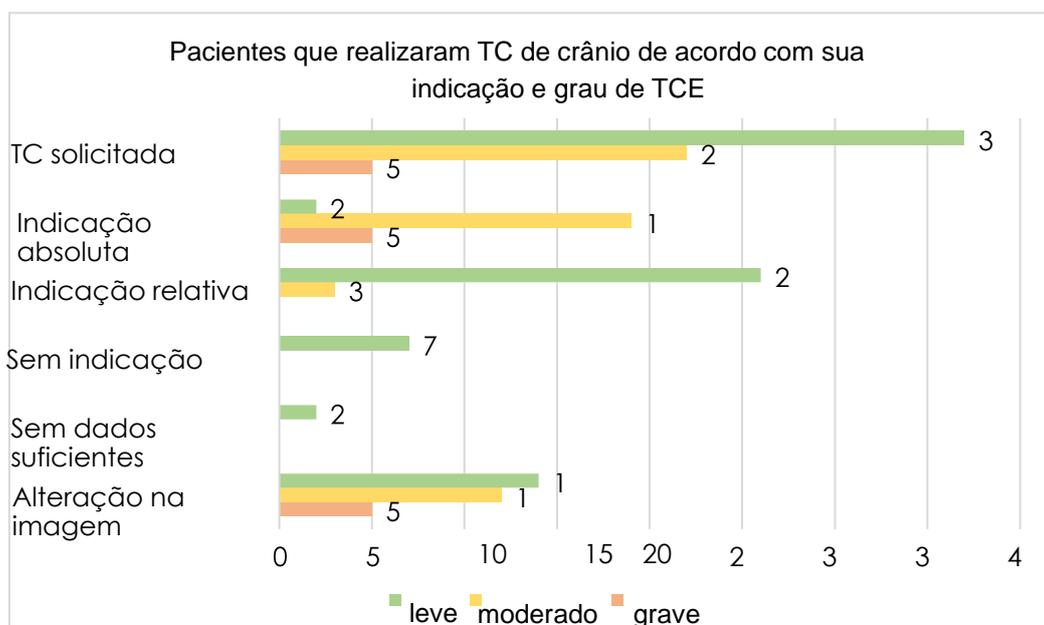
corresponde a 72,72%. Daqueles com trauma grave, todos tinham indicação absoluta para realizar o exame, o qual demonstrou alteração em 100% deles. Em relação ao TCE moderado, todos também realizaram a TC, e 3 deles continham critérios para indicação relativa; dos 22 pacientes com trauma moderado, 54,54% (12 crianças) apresentavam alguma alteração na imagem. Por outro lado, dos 61 traumas leves, foi solicitado o exame para 37 (60,65%), e apenas 2 destes tinham critérios absolutos para sua realização, 26 tinham indicação relativa e outros 7 não tinham indicação de fazê-lo. A TC demonstrou alteração em 14 pacientes (37,83%) com TCE leve.

**Tabela 1 – tomografia de crânio: pacientes com indicações, laudos e solicitação**

Indicação de TC de crânio	Total de pacientes	TC solicitada	Laudo da TC
Absoluta	26	26	15 com alteração
Relativa	32	29*	12 com alteração
Sem indicação	28	7	2 com alteração
Sem dados suficientes no prontuário	2	2	2 com alteração

\*01 paciente não realizou, pois evadiu; 01 paciente realizou após reavaliação no período de observação clínica e neurológica devido a episódios de êmese.

**Gráfico 7 – distribuição dos pacientes pediátricos que realizaram tomografia de crânio de acordo com sua indicação e grau do TCE no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



As alterações tomográficas mais observadas de modo geral foram fraturas, hemorragia subdural aguda e hemorragia extradural; além da tomografia de crânio, muitos pacientes também

foram submetidos a outros exames, como tomografia cervical, raio-x de tórax, abdome, pelve e de ossos longos.

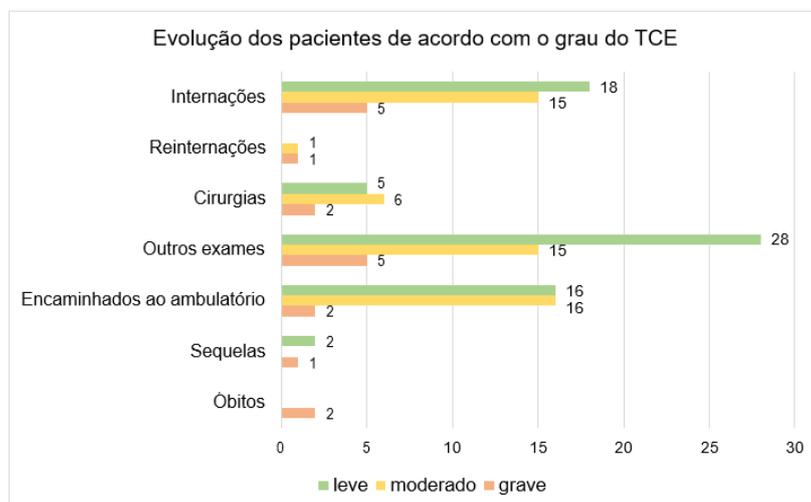
No total, 38 pacientes (43,18%) necessitaram de internação hospitalar, e três são em cuidados intensivos. O período variou de 1 a 34 dias, com uma média de 7 dias por paciente. Duas pacientes com TCE grave na admissão evoluíram a óbito, e as causas do trauma são maus-tratos e atropelamento por carro.

As crianças que não foram internadas permaneceram em observação, 42 delas durante 06 horas, três ficaram por 12 horas e outras três durante 03 horas apenas. Dois pacientes evadiram, apesar da indicação de observação clínica e neurológica e solicitação de tomografia de crânio para um deles.

Mesmo após internação ou período de observação, 34 pacientes foram encaminhados a um serviço ambulatorial como Neurocirurgia, Ortopedia, Cirurgia Bucomaxilofacial, Cirurgia Pediátrica e Oftalmologia para acompanhamento posterior adequado.

As sequelas observadas até o final do estudo foram: déficit visual; ptose e anisocoria; diplopia e oftalmoplegia unilateral; hipoestesia e déficit motor leve em músculo orbicular da boca. Além disso, 13 crianças passaram por algum procedimento cirúrgico ortopédico, bucomaxilofacial ou neurocirúrgico.

**Gráfico 8 – evolução dos pacientes pediátricos com TCE admitidos no serviço de emergência do SUS em um Hospital da Zona Leste de São Paulo entre 01/06/2019 a 01/12/2019**



## DISCUSSÃO

O TCE é definido como qualquer agressão que gera lesão anatômica ou comprometimento funcional do couro cabeludo, crânio, meninges ou encéfalo. É considerado um processo dinâmico, uma vez que as consequências do seu quadro podem persistir e progredir<sup>8</sup>. Em pediatria, é uma das principais causas de atendimento nos serviços de emergência, sendo importante a correta identificação da gravidade desses pacientes para melhor tratamento e prevenção de sequelas<sup>9</sup>.

O atendimento inicial consiste na sequência “ABCDE” de acordo com Pediatric Advanced Life Support (PALS) e procura de lesões secundárias, e a avaliação neurológica é fundamental.<sup>2</sup> Um dos índices mais usados para se determinar a gravidade do TCE é a Escala de Coma de Glasgow, baseada em três indicadores (abertura ocular, resposta verbal e resposta motora); o escore final leva em consideração a melhor resposta em cada categoria e reflete o estado funcional do encéfalo<sup>10</sup>. Devido às divergências quanto à classificação do TCE em leve, moderado e grave a partir da ECG, nesse estudo foi utilizada a definição do Colégio Americano de Cirurgiões, além de sinais ou sintomas apresentados na admissão, e foram, então, considerados os critérios da tabela a seguir:

**Tabela 2 – classificação do trauma crânio encefálico quanto à gravidade<sup>3, 4</sup>**

	TCE leve	TCE moderado	TCE grave
ECG	14-15	9-13	3-8
Duração da amnésia após o trauma	< 1 hora	1-24 horas	1-7 dias
Duração da perda de consciência após o trauma	Ausente	> 5 minutos	> 6 horas
Sintomas	Náuseas, vômitos, cefaleia, tontura	Sonolência, confusão mental	Coma

**Figura 3 – escala de Coma de Glasgow adaptada para pediatria**

<b>Escala de Coma de Glasgow (EG) para Pediatria</b>			
	<b>Escolar</b>	<b>Pontos</b>	<b>Lactente</b>
<b>Abertura ocular</b>	Espontânea	4	Espontânea
	Com a fala	3	Com a fala
	À dor	2	À dor
	Sem	1	Sem
<b>Resposta verbal</b>	Orientada	5	Balucio
	Confusa	4	Choro irritado
	Inapropriada	3	Chora à dor
	Sons incompreensíveis	2	Geme à dor
	Sem	1	Sem
<b>Resposta motora</b>	Obedece comandos	6	Movimentos espontâneos normais
	Localiza à dor	5	Retira ao toque
	Retira à dor	4	Retira à dor
	Flexão anormal	3	Flexão anormal
	Extensão anormal	2	Extensão anormal
	Sem	1	Sem

Fonte: Reis MC (2014).

Apesar de a maior parte dos traumas cranianos em pediatria ser leve, sem lesões cerebrais ou sequelas, 10% apenas cursando com complicações graves<sup>9</sup>, o TCE é responsável por mais da

metade dos óbitos na adolescência no Brasil, e a principal causa de morte em crianças acima de cinco anos, correspondendo a 75% das mortes na infância.<sup>2</sup>

A mortalidade relacionada ao TCE pode ser reduzida com avanços no atendimento inicial, cuidados intensivos e, principalmente, com medidas preventivas<sup>6</sup>; assim, a atenção primária tem papel fundamental, pois tem como objetivos a promoção, a vigilância e assistência à saúde, enfatizando mudanças na educação da população. Conhecendo a situação local, é possível desenvolver e estabelecer ações de prevenção, que é a melhor maneira de cuidar e prover saúde<sup>2,9</sup>.

As causas mais comuns de TCE na pediatria são quedas, seguidas de acidentes de transporte com predomínio dos atropelamentos, que mostram proporções crescentes à medida que aumenta a idade<sup>1,9</sup>, assim como descrito no gráfico 1 e figuras 1 e 2. Foi observado que a maioria dos atropelamentos ocorreu com crianças que estavam brincando na rua, e, em alguns dos acidentes automobilísticos, a criança estava sem o cinto de segurança.

Com o conhecimento das causas, os pediatras têm subsídio para contribuir na transmissão de medidas educativas seguras, como o uso de equipamentos que bloqueiam escadas e janelas, o evitar de lajes ou vãos livres altos, o uso de capacete para ciclismo, o cinto de segurança nos automóveis e carrinhos de bebês e a supervisão adequada de crianças pequenas<sup>1,4,7</sup>.

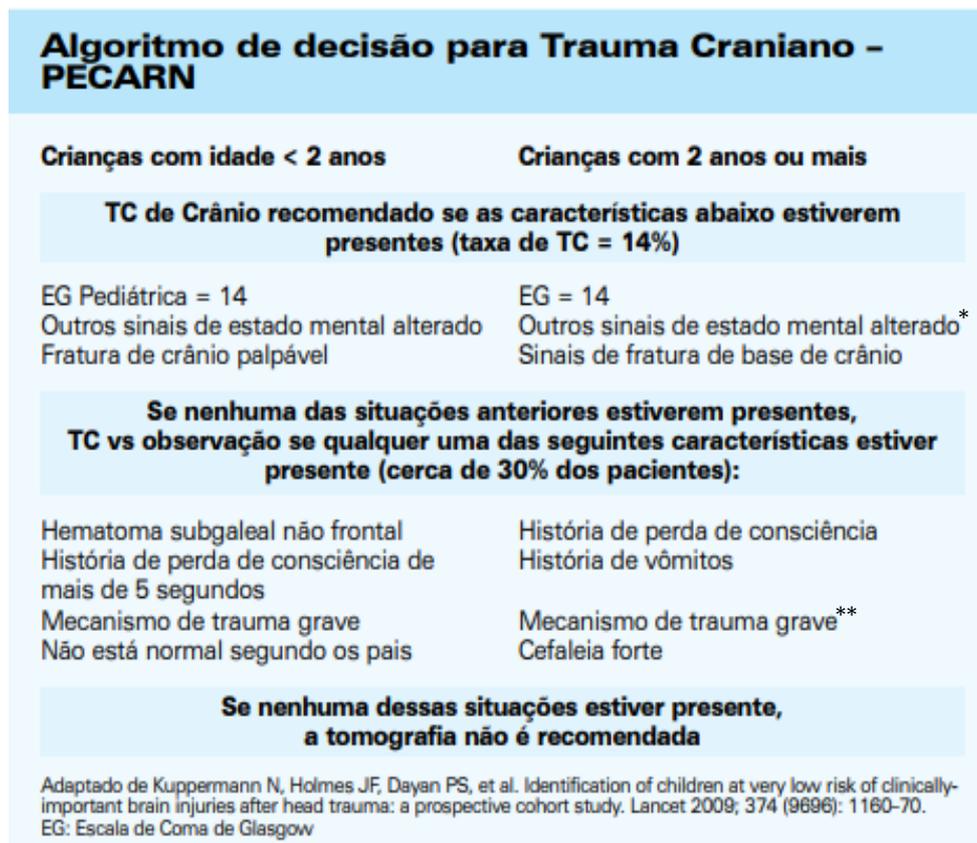
Diversos trabalhos demonstram que a maioria das internações hospitalares de crianças com TCE são de pacientes na faixa etária de 0 a 4 anos e do sexo masculino<sup>7,11</sup>. Isso ocorre pelo fato de o menino ser mais ativo e praticar mais esportes, estando mais exposto a fatores de risco<sup>1</sup>.

Nesse estudo, quase 70% dos TCE foram classificados como leve; houve pequena predominância do sexo masculino em relação ao feminino (na proporção de 1,14:1) e 57,95% de todos os pacientes estavam na faixa etária dos 0 a 4 anos (gráfico 1); além disso, verificou-se que, no sexo feminino, os casos diminuía conforme o aumento da idade, de modo que apenas 9,76% das meninas tinham entre 10 e 14 anos, enquanto dos pacientes do sexo masculino, 21,28% se encontravam nessa faixa etária (gráficos 3 e 5).

A Tomografia Computadorizada (TC) de crânio é o exame de escolha para identificar lesões intracranianas traumáticas, podendo levar a um tratamento precoce, de modo que se torna essencial para uma boa evolução<sup>12</sup>. A radiografia simples de crânio não incrementa qualquer informação, pois, se estiver normal, não é possível excluir hematomas intracranianos, e, se estiver alterada, será necessária a realização da tomografia, uma vez que esta consegue detectar as lesões que requerem intervenção cirúrgica<sup>6,9</sup>.

A avaliação da necessidade de TC de crânio foi aplicada de acordo com o protocolo PCARN (Pediatric Emergency Care Applied Research Network), publicado em 2009, que separa os pacientes em crianças menores de 2 anos e crianças com 2 anos ou mais, colocando para cada um dos grupos sinais e sintomas que podem indicar, contraindicar ou deixar a critério médico a realização do exame.

Figura 4 – algoritmo PECARN de decisão da tomografia de crânio no TCE em pediatria



Fonte: Reis MC (2014).

\*Sinais de estado mental alterado foram definidos como presença de agitação, sonolência, questionamento repetitivo ou resposta lenta à comunicação verbal.

\*\*Considerou-se como mecanismo de trauma grave: acidentes com veículo motorizado com ejeção, morte de passageiro, capotamento, ciclista sem capacete ou pedestre atingido por veículo motorizado; queda de mais de 1 metro em criança menor de 2 anos ou mais de 1,5 metros em criança maior de 2 anos; cabeça atingida por objeto em alta velocidade.

O risco estimado de mortalidade por câncer de uma TC de crânio é maior em crianças em comparação com adultos, devido ao tempo de vida útil subsequente e sensibilidade dos órgãos ainda em desenvolvimento, à radiação da tomografia de crânio (100 vezes maior comparado a um raio-x de tórax, por exemplo). Além disso, muitas crianças podem exigir sedação para um estudo adequado<sup>5</sup>; por essa razão, a decisão de se obter uma neuroimagem nos pacientes pediátricos que se enquadram nos critérios relativos depende da experiência do médico, da presença de achados múltiplos e da piora clínica no período de observação hospitalar, já que uma pequena parte desses pacientes pode apresentar piora neurológica e necessidade de neurocirurgia (0,5%)<sup>5,12</sup>.

Pouco mais de 72% das crianças desse trabalho realizaram TC de crânio, porém foi diagnosticada alteração na imagem em apenas 31 tomografias das 64 solicitadas, sendo que a maioria das que estavam normais, segundo a equipe de Neurocirurgia do hospital, correspondiam às de crianças que sofreram traumas leves. Apenas 7 crianças foram expostas ao exame sem ter nenhuma indicação, e todas também tinham sofrido TCE leve (gráfico 7 e tabela 1).

Para 29 dos 32 pacientes que tinham indicação relativa de realizar a TC de crânio, esta foi solicitada, ou seja, mais de 90% dos casos em que a neuroimagem ficou a critério médico, optou-se

por fazê-la. Cabe ressaltar que a maioria desses pacientes (26 casos–81,25%) sofreu trauma cranioencefálico leve.

O tempo de permanência no hospital é variado de um estudo para outro, com médias entre 6 a 15,7 dias<sup>7</sup>, coincidindo com os resultados obtidos nesse trabalho, em que a média do tempo de internação foi de 7 dias por paciente. No Brasil, o gasto médio do SUS por internação por causa externa, em que os TCE estão incluídos, foi de R\$ 503,70 em 2000, e o custo diário de internação devido TCE foi de R\$ 122,83. É o quinto maior custo entre os traumatismos, permanecendo atrás somente dos traumas múltiplos, de quadril, abdome e membro superior<sup>8</sup>.

## CONCLUSÃO

O TCE constitui um dos principais problemas de saúde pública mundial, apresentando elevada incidência e morbimortalidade. Ocorre comumente na infância, e é um dos motivos mais frequentes para procura de pronto-atendimento. Ele contribui diretamente para os óbitos decorrentes de causas externas, representadas principalmente por quedas, atropelamentos, acidentes automobilísticos e agressões<sup>8</sup>. A taxa maior de crianças de 0 a 4 anos que sofreram TCE pode estar associada ao fato de que quanto mais novas, menor a capacidade de julgamento completo sobre os fatores predisponentes a acidentes. Conclui-se também que meninos estão mais expostos a alguns fatores de risco em todas as faixas etárias, devido a brincadeiras mais perigosas, podendo sofrer mais quedas de própria altura<sup>11</sup>; enquanto, no sexo feminino, notou-se diminuição da incidência de TCE com aumento da idade.

A maioria dos TCE em pediatria são leves e não estão associados à lesão cerebral ou a sequelas em longo prazo; contudo, uma pequena parcela que aparenta ser de baixo risco pode ter lesão intracraniana. Com a tomografia de crânio é possível identificar essas alterações relacionadas ao trauma que precisam de intervenção, porém a solicitação indiscriminada da tomografia para todos gera altos custos ao sistema de saúde e expõe desnecessariamente muitas crianças à radiação ionizante, triplicando o risco de leucemia e tumores cerebrais no futuro<sup>5,12</sup>.

Na população pediátrica, os algoritmos para indicação da TC de crânio nos pacientes com TCE leve são pouco conhecidos e aplicados nos serviços médicos. Estabelecer uma diretriz pode agilizar o atendimento, economizar recursos do sistema de saúde e evitar a exposição à radiação por muitas crianças.<sup>12</sup>

A alta incidência de TCE leves que chega diretamente aos setores de urgência e emergência hospitalares mostra a necessidade de reorganização da demanda, criação de mais serviços para atendimento de eventos superficiais e educação da população sobre quando buscar atendimento hospitalar ou em outros locais, como AMA e UPA.<sup>1</sup> Além disso, estratégias nos âmbitos coletivo e individual podem ser estabelecidas a partir do conhecimento epidemiológico e melhor compreensão dos TCE, focando na redução de acidentes e internações; desse modo, a Atenção Básica comprometida com a integralidade da assistência à saúde é fundamental para promoção de políticas de prevenção.<sup>2</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Amorim ES, Silva AR, Lima EO, Mendonça PMR. Perfil epidemiológico de crianças vítimas de trauma crânioencefálico. *Journal of Nursing UFPE/ Rev. Enferm UFPE*. 2017; 11:4150-4156. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/231177/25151>
2. Bauermann KB, Maldaner VB. Análise epidemiológica das internações e óbito por traumatismo craniano em municípios que compõe a região de saúde do extremo oeste catarinense. 2014; 1-16. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/unoesc-VIVIANA-BEILFUSS-MALDANER.pdf>
3. Macedo, KC. Características clínicas e epidemiológicas de crianças e adolescentes com traumatismo crânioencefálico leve e análise de fatores associados à fratura de crânio e lesão intracraniana. 2006; 113. Disponível em: [http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECJS-72ER4U/kenia\\_de\\_castro\\_macedo.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECJS-72ER4U/kenia_de_castro_macedo.pdf?sequence=1)
4. Junior AL. Management of head injury in children. *Jornal de Pediatria (Rio J)* [Internet]. 2002; 78: S40-S47. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B\\_%7Darttext%7B&%7Dpid=S0021-75572002000700007%7B&%7Dlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B_%7Darttext%7B&%7Dpid=S0021-75572002000700007%7B&%7Dlang=pt).
5. Reis MC. Atualização de condutas em pediatria. 2014; (11):6. Disponível em: [http://www.spsp.org.br/site/asp/recomendacoes/Rec\\_70\\_Emergencias.pdf](http://www.spsp.org.br/site/asp/recomendacoes/Rec_70_Emergencias.pdf)
6. Guerra SD, Jannuzzi MA, Moura AD. Traumatismo crânioencefálico em pediatria. *Jornal de Pediatria (Rio J)*. 1999; 75: 279-93. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br/conteudo/99-75-s279/port.pdf>
7. Koizumi MS, Jorge MHPM, Nóbrega LRB, Waters C. Crianças Internadas por Traumatismo Cranioencefálico no Brasil, 1998: Causas e Prevenção. *Inf Epidemiológico do SUS* [Internet]. Centro Nacional de Epidemiologia/ Fundação Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde. 2001 Jun [acesso em: 15 out. 2018]; 10(2): 93-101. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16732001000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732001000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
8. Dantas IEF, Oliveira TT, Machado Neto CD. Epidemiology of traumatic brain injury (TBI) in the northeast in 2012. *REBES* [Internet]. 2014 Jan/Mar [acesso em: 28 dez. 2019]; 4(1): 18-23. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/2573/1985>
9. Zeitel RS, Flintz RA, Nogueiras CC. Traumatismo craniano em pediatria. *Revista de Pediatria SOPERJ* [Internet]. 2017 [acesso em: 13 jan. 2020]; 17(1). Disponível em: [http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=1037](http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1037)
10. Imai MFP, Koizumi MS. Evaluation of head injury severity reported by physiologic and anatomic indexes. *Rev Esc Enferm USP*. 1996 Apr; 30(1):116-37. Doi: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62341996000100010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62341996000100010&lng=pt&tlng=pt)
11. Jean AL, Brown WR, Marlena MW. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *The Journal of head trauma rehabilitation* [Internet]. 2006 [acesso em: 3 jan. 2020]; 21(5): 375-378. Disponível em: [https://journals.lww.com/headtraumarehab/Abstract/2006/09000/The\\_Epidemiology\\_and\\_Impact\\_of\\_Traumatic\\_Brain.1.aspx](https://journals.lww.com/headtraumarehab/Abstract/2006/09000/The_Epidemiology_and_Impact_of_Traumatic_Brain.1.aspx)
12. Ghizoni E, Fraga AMA, Baracat ECE, Joaquim AF, Fraga GP, Rizou S, Nascimento B. Indicações de tomografia de crânio em crianças com trauma crânioencefálico leve. *Rev. Col. Bras. Cir* [Internet]. 2013 [acesso em: 5 jan. 2020]; 40(6): 515-519. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v40n6/16.pdf>.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores. Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# COLECISTITE ALITIÁSICA ASSOCIADA À MONONUCLEOSE INFECCIOSA COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA DOR ABDOMINAL NA INFÂNCIA: RELATO DE CASO

## ALITHIASIC CHOLECYSTITIS ASSOCIATED WITH INFECTIOUS MONONUCLEOSE AS A DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ABDOMINAL PAIN IN CHILDHOOD: CASE REPORT

Roberta Tondato<sup>1</sup>  
Valéria Casella Speltri<sup>2</sup>  
Maria Beatriz de Souza<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dra. Da Disciplina de Pediatria Geral do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.  
Recebido para publicação: 2022  
Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P087/2018

### Endereço para correspondência:

valeria.spletri@santamarcelina.edu.br  
maria.mendes@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

A colecistite alitiásica de etiologia Epstein-Barr (EBV) é uma associação rara na Pediatria. Existem apenas 26 casos relatados sobre essa relação. O objetivo deste trabalho é descrever os aspectos clínicos da Colecistite a qual ocorre no curso da infecção primária pelo vírus Epstein-Barr (EBV). Metodologicamente, trata-se de estudo clínico observacional, do tipo relato de caso. É apresentado um caso de colecistite alitiásica, com etiologia por EBV, diagnosticado em uma criança saudável. Discute-se a fisiopatologia, a apresentação clínica e o tratamento desta entidade, salientando-se a importância dessa doença no diagnóstico diferencial de dor abdominal, a fim de se buscar um diagnóstico precoce.

**PALAVRAS-CHAVE:** colecistite acalculosa; mononucleose infecciosa; Vírus Epstein-Barr.

### ABSTRACT

Epstein-Barr Alithiasic Cholecystitis (EBV) is a rare association in pediatrics. There are only 26 reported cases of this relationship. The aim of this work is describing the clinical aspects of cholecystitis which occurs in the course of primary infection by the Epstein-Barr virus (EBV). Methodologically, an observational clinical study of a case report was performed. A case of Alithiasic cholecystitis with EBV etiology diagnosed in a healthy child. The discussion is about the pathophysiology, clinical presentation, and treatment of this entity, emphasizing the importance of this pathology in the differential diagnosis of abdominal pain to an early diagnosis.

**KEYWORDS:** acalculous cholecystitis; infectious mononucleosis; Epstein-Barr Virus.

## INTRODUÇÃO

A Colecistite Alitiásica é uma inflamação da vesícula biliar na ausência de cálculos demonstrados. É responsável por 2-15% de todos os casos de Colecistite Aguda<sup>1</sup>. As patologias da vesícula biliar são raras em crianças (1,3 casos pediátricos para cada 1000 casos em adultos)<sup>2</sup>. A Colecistite Alitiásica na faixa pediátrica não é comum e, na maioria dos casos, está associada a processos infecciosos<sup>1</sup>. Representa de 4% a 8% dos casos de Colecistite aguda pediátrica. Nas crianças, a forma calculosa é mais comum que a acalculosa, e sua associação com a Mononucleose Infecciosa (MI) é ainda mais rara<sup>3</sup>.

A Mononucleose Infecciosa é uma infecção viral muito prevalente em crianças. Possui um curso clínico benigno e autolimitado, na maioria das vezes. Na infância, é principalmente assintomática, enquanto, nos adolescentes e adultos, ao menos 50% apresentam sinais clínicos como febre, faringite, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia e disfunção hepatocelular<sup>4</sup>. Pode apresentar diversas complicações em alguns pacientes, como a Colecistite Alitiásica<sup>5</sup>.

Essa associação pode ocorrer em qualquer faixa etária ou gênero. Por ser essencialmente rara, frequentemente não são diagnosticadas apropriadamente, protelando o tratamento adequado. Há apenas 26 casos relatados na literatura, o que ilustra a falta de conhecimento sobre o assunto.

O primeiro relato de Colecistite em crianças foi feito por Gibson, em 1722, e a primeira apresentação sobre o assunto foi feita por Potter, em 1938. Os primeiros relatos de Colecistite Acalculosa em crianças foram dados na década de 1960<sup>3,6</sup>.

Em virtude da raridade dessa patologia, existe baixo índice de suspeita no diagnóstico diferencial de abdômen agudo em crianças. Outro fator que dificulta esse diagnóstico precoce é a associação da Colecistite Alitiásica em 60% dos diagnósticos a outras patologias graves, como queimaduras e trauma, e não a pacientes saudáveis. Aumentar o índice de diagnósticos realizados de forma correta é fundamental para se reduzir a alta taxa de mortalidade (30%) da doença. Estudar essa associação é importante para poder incluí-la na abordagem da dor abdominal na infância.

Neste artigo, procuramos situar o leitor em relação a alguns conceitos de grande importância e discutir o relato de caso por meio da literatura consultada.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é descrever aspectos clínicos de Colecistite Alitiásica como causa de dor abdominal, no curso da infecção primária pelo vírus Epstein-Barr (EBV).

## MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico observacional, do tipo relato de caso, de um paciente assistido no Pronto Socorro Pediátrico de um Hospital Escola, uma entidade filantrópica e privada do Sistema Único de Saúde (SUS), localizado em um município da Zona Leste da cidade de São

Paulo.

Foi criado um instrumento de coleta de dados do prontuário do paciente que contemplou as seguintes variáveis: aspectos sociodemográficos; clínicos e principais exames laboratoriais referentes à patologia estudada.

O cronograma de desenvolvimento do projeto aborda os objetivos para cada intervalo de tempo estimulado. O prazo final para entrega do trabalho foi de junho de 2020. Não houve financiamento de terceiros para o estudo, e foram de total responsabilidade autoral os gastos referentes às impressões, à locomoção etc. Estipula-se um valor aproximado de R\$ 500,00 (quinhentos reais).

A coleta de dados ocorreu somente após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Orientação às Pesquisas e Estudos da Faculdade Santa Marcelina e do CEP. Foi obtido o consentimento do responsável para a pesquisa a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após esclarecimentos dos procedimentos deste estudo. Também foi obtido o Termo de Assentimento, assinado pela paciente do estudo após os mesmos esclarecimentos.

A análise de dados deu-se confrontando aspectos clínicos do paciente em estudo com publicações científicas obtidas nas bases de dados Pumed, Scielo e UpToDate. Após a conclusão dessa pesquisa, espera-se que este trabalho sirva para orientar os profissionais de saúde sobre a importância do diagnóstico precoce deste agravo.

## **1 MONONUCLEOSE INFECCIOSA NA INFÂNCIA**

A mononucleose é uma infecção causada em 90% das vezes pelo vírus Epstein-Barr (EBV), da família herpesvírus<sup>7</sup>; porém, em 10% dos casos, podem ser identificados outros agentes etiológicos, como Citomegalovírus, *Toxoplasma gondii*, HIV, adenovírus, hepatite viral e possivelmente o vírus da rubéola<sup>8</sup>.

Sua incidência é mais prevalente nas faixas etárias entre 5 a 10 e 10 a 20 anos<sup>9</sup>. Não há predomínio por sexo; entretanto, os casos tendem a ocorrer mais precocemente em meninas<sup>10</sup>. A transmissão do EBV ocorre, principalmente, por meio da saliva, e mais raramente, por transfusão de sangue.

A mononucleose infecciosa é, geralmente, leve e assintomática na infância, enquanto nos adolescentes e nos adultos se manifesta pela tríade clássica de febre, de faringite tonsilar e de linfadenopatia cervical<sup>11</sup>.

Outros sintomas podem ser correlacionados em até 90% dos casos, como náusea, vômito, anorexia, hepatite leve e fadiga, porém são menos específicos para diagnóstico<sup>9,12</sup>. O edema palpebral (sinal de Hoagland) está presente em apenas um terço dos casos<sup>13</sup>. Embora a esplenomegalia ocorra em até 50% dos pacientes, a icterícia e a hepatomegalia são achados incomuns<sup>7</sup>.

Os sintomas iniciam-se abruptamente ou gradualmente, com duração média de duas a

três semanas<sup>7,9,10</sup>. O diagnóstico é clínico e laboratorial. Além da sorologia positiva para EBV, são comuns achados laboratoriais, incluindo a presença de linfocitose atípica e anticorpos heterófilos<sup>10,14</sup>.

As infecções primárias por EBV raramente requerem mais do que terapia de suporte. Anti-inflamatórios não esteroides são recomendados para o tratamento da febre, desconforto na garganta e mal-estar. A provisão de fluidos e nutrição adequadas também são apropriadas. O repouso absoluto não é necessário<sup>7</sup>. A grande maioria dos indivíduos com infecção primária por EBV recupera-se sem intercorrências e desenvolvem um alto grau de imunidade duradoura<sup>7</sup>.

## 2 COLECISTITE ALITIÁSICA NA INFÂNCIA

A Colecistite Alitiásica caracteriza-se por inflamação da vesícula biliar na ausência de cálculos no seu lúmen. Em pacientes adultos, a Colecistite Alitiásica Aguda constitui 5 a 10% de todos os casos de Colecistite; no entanto, é menos frequente entre as crianças (1 a 4%)<sup>15,16</sup>. É mais frequente no sexo masculino ( $\delta:\text{f}=1,5-3:1$ ), enquanto, na forma calculosa, há predomínio no sexo feminino<sup>9</sup>. A etiologia dessa inflamação é geralmente bacteriana e muito raramente viral<sup>16</sup>.

Classicamente, pode estar associada à sepse, queimaduras extensas, grandes cirurgias ou traumatismos, nutrição parentérica prolongada, ventilação não invasiva ou outras infecções sistêmicas, além da doença de Kawasaki, Poliarterite Nodosa, Hepatite A e infecção por Epstein-Barr; porém, cada vez mais está sendo associada a pacientes saudáveis<sup>2,17</sup>.

O principal achado clínico é a dor abdominal de grande intensidade no hipocôndrio direito (75%)<sup>3,9</sup>. Os vômitos estão presentes em 35% dos casos, enquanto que a distensão abdominal e a ausência ou diminuição de ruídos intestinais estão presentes em 25% dos casos. A massa palpável e icterícia são menos frequentes, e a última ocorre quando há sinais de obstrução (20% dos casos)<sup>3,9</sup>. Podem existir sinais de irritação peritoneal, pequena hepatomegalia e sinal de Murphy (paragem inspiratória com a pressão no hipocôndrio direito) positivo<sup>11</sup>.

Os exames laboratoriais, pela sua inespecificidade, frequentemente não ajudam no diagnóstico e são muitas vezes normais ou com alterações relacionadas à doença subjacente<sup>18</sup>. Além da história clínica e laboratorial, são fundamentais exames complementares para se realizar o diagnóstico com certeza.

A ultrassonografia (US) das vias biliares é o exame de escolha. O achado ecográfico mais frequente é o espessamento da parede vesicular (superior a 3 mm), na ausência de cálculos e coleção líquida perivesicular<sup>9</sup>.

As complicações mais comuns da colecistite alitiásica são a gangrena, o empiema e a perfuração. Ocorrem mais frequentemente na forma alitiásica, e sua mortalidade depende da precocidade do diagnóstico, podendo variar de 10-90%<sup>9</sup>.

O tratamento indicado é a colecistectomia (por via aberta ou laparoscópica), realizada após estabilização hemodinâmica no adulto. Na criança, o tratamento conservador é seguro e eficaz, sendo a primeira escolha<sup>19,20</sup>.

### 3. ASSOCIAÇÃO DA MONONUCLEOSE INFECCIOSA COM A COLECISTITE ALITIÁSICA

A mononucleose infecciosa de etiologia por EBV, embora tenha um curso autolimitado, pode estar associada a outras doenças mais graves ou raras, como a Colecistite Alitiásica. Revisando a literatura, entre 2003 e 2015, foram notificados apenas 26 casos pediátricos de Colecistite Aguda Alitiásica (CAA), associada à infecção primária pelo EBV<sup>21</sup>. É comum na faixa etária de crianças e adolescentes, quando há maior prevalência da infecção por EBV. Há predomínio no sexo masculino na forma acalculosa, porém, quando associada ao EBV, o sexo feminino é prevalente<sup>22,23</sup>.

A suspeita de MI ocorre pelo quadro agudo de dor abdominal no hipocôndrio direito, sintomas da Mononucleose Infecciosa, como a febre, adenomegalia cervical e faringite, sorologia positiva para EBV e ecografia com ausência de cálculos biliares. Essa associação raramente é diagnosticada precocemente, podendo acarretar em complicações tardias, como a gangrena e perfuração.

A colecistite alitiásica, associada à infecção primária pelo vírus de Epstein-Barr, é incomum e geralmente benigna, com recuperação rápida após tratamento conservador e sintomático.

#### RELATO DE CASO

M.G.M., sexo feminino, 8 anos de idade, branca, natural e procedente de São Paulo e católica, chegou ao Pronto Socorro com queixa de febre há 4 dias. A paciente relatou febre aferida (mínimo de 38,5°C e máximo de 39,2°C) com 4 dias de evolução, associada à tosse seca, coriza, náusea e diminuição da aceitação à dieta. Referia à palpação e dor abdominal em hipocôndrio direito. Negou outros sintomas. Como comorbidade, relatou diabetes tipo 1, em uso de Glargina 12 UI pela manhã e insulina de ação ultrarrápida antes das refeições.

Ao exame físico de entrada, a paciente encontrava-se em bom estado geral, orientada, lúcida e hidratada. Acianótica, anictérica, normocorada, afebril. Pesou 38,4Kg. Orofaringe levemente hiperemiada e tonsilas palatinas hipertrofiadas sem exsudato. Ausculta cardíaca e pulmonar normais. Frequência Cardíaca (FC) 95 e Frequência Respiratória (FR) 19, saturando em ar ambiente 97%. No exame abdominal, o abdome estava flácido e levemente doloroso à palpação profunda. Ruídos hidroaéreos normativos. Sinal de Murphy negativo. Sem alterações em outros sistemas.

Os exames complementares solicitados na entrada foram eletrólitos, urina 1 e gasometria venosa, os quais vieram normais, hemograma com leucocitose (21.470 células/mm<sup>3</sup>) e linfócitos atípicos (2%). PCR estava alterado (34,3). Nos exames de imagens, radiografia de tórax estava sem alterações, e ultrassonografia de abdômen estava com sinais de Colecistite Aguda Alitiásica; desse modo, foi questionada a hipótese diagnóstica de Colecistite Aguda Alitiásica de etiologia a esclarecer. Optou-se por internação hospitalar e início de antibioticoterapia com Metronidazol 30mg/kg/d e Cefuroxima 150 mg/kg/d.

Durante internação hospitalar, a paciente apresentou-se com piora do estado geral, anasarca, picos febris de média 37,7-38,7°C durante os sete primeiros dias e episódios de vômitos recorrentes, além de aceitação parcial da dieta e perda de 4kg. Apresentava adenomegalia nas cadeias cervicais posteriores e supraclaviculares bilateralmente, com preservação de seu padrão anatômico habitual. A ausculta cardiopulmonar estava normal. No exame abdominal, o abdômen era globoso levemente dolorido à palpação no hipocôndrio direito. No 4.º dia de internação, evidenciou-se hepatomegalia, com fígado palpável 4-5 cm do rebordo costal direito, com regressão para 3 cm após 2 dias, permanecendo até alta. As extremidades estavam bem perfundidas. Manteve-se eupneica e com frequência cardíaca normal ao longo de toda a evolução.

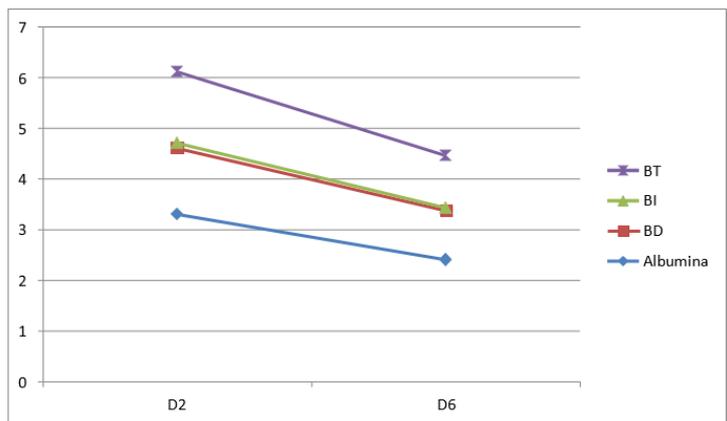
Nos exames realizados, houve melhora de leucocitose e ausência de linfócitos atípicos. Ao se analisar a função hepática, as enzimas canaliculares e transaminases hepáticas estavam alteradas nos primeiros exames, com melhora após quatro dias de internação (conforme ilustrado no gráfico 1; 1.1 e 1.2.). Foi solicitada cultura com resultado negativo. Outros exames mantiveram-se normais.

A partir de possíveis etiologias reumáticas, infecciosas, oncológicas, associadas a fatores endócrinos e imunes, foram solicitados complementos, função tireoidiana e fatores reumatológicos, os quais vieram negativos, além de sorologias para hepatites A, B, C, Citomegalovírus, Rubéola, Toxoplasmose e HIV, também negativas. As sorologias para mononucleose ativa (IgG e IgM) foram reagentes. Foram solicitados DHL (826) e imunoglobulinas: IgE (1.722), IgA (1.722), IgG (1.173).

Devido à possibilidade de doença oncológica (aumento de DHL, porém inferior aos valores encontrados em neoplasias e linfadenopatia), foi solicitada interconsulta da oncopediatria, descartando-se possível neoplasia. Evoluiu com melhora de estado geral, sem novos picos febris por cinco dias (conforme gráfico 2) e sem episódios de vômito. Após resolução da anasarca, pesava 35kg (perda de 3kg em relação ao peso de entrada). Evoluiu sem novas queixas, restando assintomática. Houve depressão dos gânglios cervicais e submandibulares e fígado, permanecendo a 3 cm do rebordo costal direito.

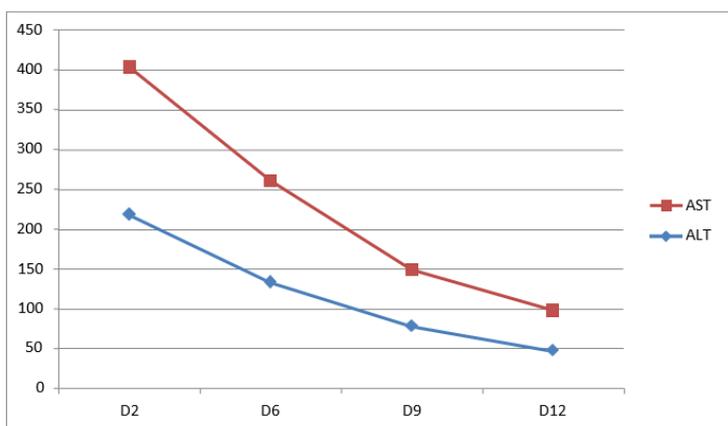
Os exames de alta foram solicitados, como hemograma, função hepática, coagulograma e urina 1, e eles apresentaram melhoras significativas. Após término de doze dias de antibioticoterapia, foi dada alta hospitalar para a paciente.

Gráfico 1 – análise da função hepática



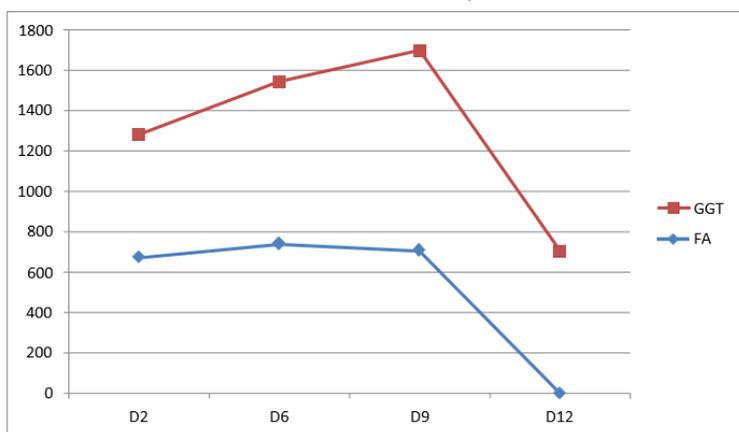
Fonte: elaboração da autora

Gráfico 2 – análise das transaminases hepáticas



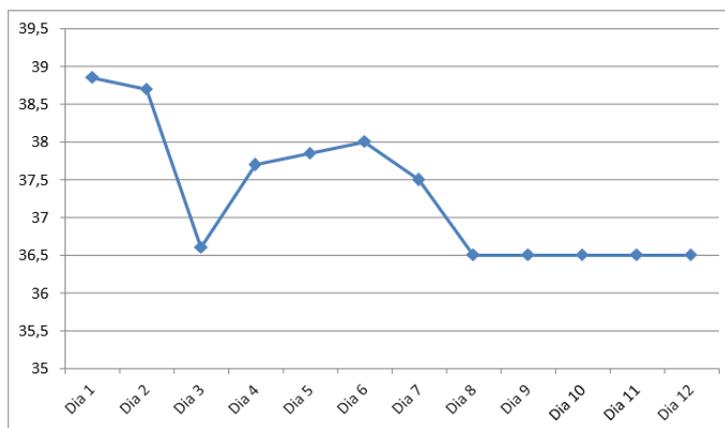
Fonte: elaboração da autora

Gráfico 3 – análise das enzimas canaliculares hepáticas



Fonte: elaboração da autora

Gráfico 4 – análise da temperatura corporal, ao longo da internação



Fonte: elaboração da autora

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A primeira hipótese diagnóstica foi Colecistite Aguda Alitiásica de etiologia infecciosa, sugestiva pela sintomatologia, pelos exames laboratórios e de imagem. Ao exame físico de entrada, apresentou febre há quatro dias e dor abdominal à palpação de hipocôndrio direito. Evoluiu ao longo da internação com febre, faringite tonsilar e linfadenopatia cervical. A febre permaneceu até o 8.º dia de internação, com picos de 37 a 39°C, e afebril nos dias seguintes até a alta. A faringite iniciou-se abruptamente, com duração de seis dias, iniciando-se no 7.º dia e com melhora no 12.º, caracterizada com hipertrofia das amígdalas e placa de exsudado à direita. A linfadenopatia cervical foi detectada a partir do 4.º dia de internação, com diminuição a partir do 10.º dia, ilustrada por múltiplos linfonodos de dimensões aumentadas em todas as cadeias ganglionares, de caráter proliferativo, mas com preservação de seu padrão anatômico habitual. Outros sintomas da mononucleose infecciosa foram relatados, como dor abdominal, hepatomegalia, vômitos, edema periorbital (sinal de Hoagland), presente em um terço dos casos<sup>13</sup>.

A dor abdominal e edema periorbital foram relatados nos primeiros dias de internação, evoluindo com melhora. A hepatomegalia foi registrada a partir do 5.º dia, a 4 a 5 cm do rebordo costal direito, com melhora no final da internação. Outros sintomas menos comuns, como mal-estar, mialgia, fadiga e icterícia não foram relatados.

Nos exames laboratoriais, linfocitose com linfócitos atípicos e aumento de monócitos foram encontrados, além de alteração das transaminases hepáticas – ALT (218 U/L) e AST (186 U/L). Nota-se que o aumento das enzimas hepáticas foi em proporção muito maior ao de uma Mononucleose Infecciosa clássica, a qual possui um aumento discreto.

Com quadro clínico sugestivo associado à Ultrassonografia (USG) e sorologia positiva para Epstein-Barr, foi confirmado diagnóstico de Colecistite Alitiásica de etiologia viral por EBV.

## **Relação com a mononucleose infecciosa**

A mononucleose infecciosa é uma doença febril aguda causada pelo Epstein-Barr. Sua transmissão ocorre, principalmente, por gotículas. Acomete, principalmente, crianças e adultos jovens, cuja incidência varia de 11 a 48 casos por 1.000 pessoas. No adulto, a doença é incomum, representando menos de 2% de todos os adultos com dor de garganta<sup>24</sup>.

As características clínicas típicas da Mononucleose Infecciosa incluem febre, faringite e adenopatia cervical. A febre é o sinal predominante e presente em 87,3% dos casos. Em crianças geralmente é baixa, e, em adultos, é mais alta e prolongada (até 40,5°C). A faringite de início abrupto possui um aspecto variável, desde um simples eritema até um exsudato branco acinzentado. O aumento dos linfonodos cervicais é praticamente um achado universal e usualmente associa-se à linfadenopatia generalizada. As adenomegalias manifestam-se no fim da primeira semana, com pico ao redor do décimo dia<sup>14,24</sup>.

É comum esses sintomas estarem associados ao mal-estar, mialgia e fadiga. Esplenomegalia, hepatomegalia, icterícia e ruptura esplênica podem ocorrer, porém são raras. A esplenomegalia é relatada em 50 a 75% dos casos, e habitualmente não alcança grandes proporções; por outro lado, a hepatomegalia está presente em 15 a 25%, em geral entre o 7.º e o 21.º dia, associada à dor e aumento das transaminases<sup>14,24</sup>. Náuseas, vômitos e anorexia correlacionam-se com a hepatite leve e são descritas em cerca de 90% dos indivíduos infectados<sup>12</sup>. O edema palpebral (sinal de Hoagland) ocorre em um terço dos casos<sup>14,10</sup>. A maioria dos achados tem uma duração média de 10 dias, mas a fadiga e a linfadenopatia cervical persistem por uma mediana de três semanas<sup>14</sup>.

No exame laboratorial, a característica essencial é a presença de leucocitose (10.000-20.000 leucócitos/mm<sup>3</sup>) com o aumento de linfócitos (em torno de 50%), e presença de pelo menos 30% de formas atípicas. Embora os linfócitos atípicos possam surgir em porcentual elevado, não são patognomônicos<sup>14</sup>. Os testes de função hepática mostram-se alterados em 95% dos casos, além de discreta elevação das transaminases e enzimas canaliculares<sup>14</sup>.

O diagnóstico é feito por meio dos critérios de Hoagland, os quais incluem a febre, a faringite e a adenopatia, exames laboratoriais como a linfocitose com presença de linfócitos atípicos e a confirmação por um teste sorológico positivo para EBV. Esses critérios possuem bastante especificidade, porém não são altamente sensíveis<sup>24</sup>.

A base do tratamento da Mononucleose Infecciosa é o tratamento de suporte, incluindo hidratação adequada, anti-inflamatórios não-esteróides e analgésicos, pois possuem um curso autolimitado. Para os casos em que o paciente apresenta um edema faríngeo significativo que cause ou ameace o comprometimento respiratório, o uso de corticoides está indicado, porém seu uso ainda é controverso na literatura<sup>24</sup>.

## **Relação do vírus Epstein-Barr com a Colecistite Alitiásica**

A Colecistite Alitiásica caracteriza-se por inflamação da vesícula biliar, na ausência de

cálculos no seu lúmen<sup>25</sup>. É responsável por 2-15% de todos os casos de Colecistite Aguda, em razão de sua incidência em idade pediátrica ser muito baixa (1-4%)<sup>21</sup>. Nessa faixa etária, a forma alitiásica é a mais frequente (30-50%). Há predomínio no sexo masculino na forma calculosa, porém, quando associada ao EBV, o sexo feminino é prevalente<sup>22,23</sup>. É prevalente nas crianças e adolescentes até os 25 anos, período comum para ocorrência da infecção primária por EBV<sup>23</sup>.

Etiologicamente, a *Escherichia coli* e outras bactérias entéricas gram-negativas são os microorganismos mais frequentemente associados no diagnóstico. Outros agentes menos comuns são o vírus da dengue, Citomegalovírus, Varicela Zoster, Vírus Epstein-Barr, vírus da hepatite A, *Leptospira* spp, *Salmonella* spp, *Vibrio cholerae*, *Coxiella Burnetti*, *Plasmodium falciparum*, *Cryptosporidium* e *Candida* spp. Indivíduos com HIV que apresentam infecções oportunistas, como Citomegalovírus, *Cryptosporidium*, *Mycobacterium tuberculosis*, *M. avium intracellulare* ou infecções fúngicas são descritos como de maior risco para se desenvolver Colecistite Alitiásica<sup>20</sup>.

Classicamente, associam-se à sepse, queimaduras extensas, grandes cirurgias ou traumatismos e infecções, como escarlatina, sarampo, doença de Kawasaki, Poliarterite Nodosa, Hepatite A e infecção por Epstein-Barr; existem, contudo, cada vez mais relatos na literatura dessa doença em doentes saudáveis, sem fatores de risco<sup>22,26</sup>.

Os fatores de risco para se desenvolver essa patologia são jejum prolongado, nutrição parenteral total, uso de opióides endovenosos, depleção de volume (choque), transfusão múltipla e sepse. Diabetes melitus e grandes cirurgias, principalmente de trocas valvar, são fatores predisponentes.

Em relação à patogenia, mesmo que muitos mecanismos ainda não estejam totalmente esclarecidos, é considerada multifatorial e inclui vários fatores, como isquemia, estase, infecção e alterações biliares. A estase da vesícula biliar associada à hipoperfusão é considerada um fator importante na patogênese<sup>2</sup>, além do fato de que a isquemia da parede da vesícula biliar é consequência de um estado de baixo fluxo devido à febre, desidratação ou insuficiência cardíaca.

Cabe identificar que a ocorrência frequente de isquemia, a presença de proliferação bacteriana e a ativação de mediadores pró-inflamatórios podem resultar em gangrena da vesícula biliar<sup>20</sup>; entretanto, isso não acontece em crianças saudáveis. Nessas, a etiologia é primariamente infecciosa, e mais de 30% dos casos relacionam-se ao EBV<sup>22,23</sup>. Normalmente, nesse caso, manifestam perda de apetite, e a ausência prolongada de alimentação prejudica o esvaziamento da vesícula biliar, o que proporciona um quadro inflamatório, devido à estase da bile e, por fim, a ocorrência de colecistite<sup>19,20</sup>.

A principal queixa é a dor abdominal, de grande intensidade, localizada no hipocôndrio direito e/ou epigástrico. A dor evolui rapidamente para a intensidade máxima e pode durar por mais de 6 horas, irradiando-se para o ombro direito ou para dorso<sup>16</sup>; ademais, pode vir associada da piora do estado geral, anorexia, náuseas e vômitos, febre moderada, hepatomegalia, esplenomegalia e, raramente, colúria. A icterícia leve é um achado positivo em apenas 5% dos casos, como resultado de colestase ou hemólise induzida por vírus<sup>27</sup>.

Em crianças com Colecistite Alitiásica, decorrentes de infecção induzida por EBV, os sintomas encontrados foram a icterícia (94%), a febre (94%), a linfadenopatia (73%), a

esplenomegalia (53%) e a faringite (62%), em que a Síndrome da Mononucleose Infecciosa pode estar associada. Uma vez que a apresentação clínica e os achados laboratoriais são inespecíficos, a integração desses dados com os achados ecográficos é o que permite o diagnóstico.

Muitas vezes, os exames laboratoriais são inespecíficos, com resultados normais ou com alterações relacionadas com a doença subjacente. Pode haver discreta leucocitose (até 15.000/uL nos casos não complicados) com ou sem neutrofilia e alteração da função hepática. Quando existe hiperbilirrubinemia, geralmente é mista, e raramente excede os 2 a 5mg/dL (valores mais elevados de bilirrubina devem fazer pensar em hemólise ou obstrução do colédoco).

As aminotransferases hepáticas costumam estar aumentadas sete vezes do seu valor limite, quando associada à Colecistite Alifásica, diferente da infecção por EBV clássica, que se eleva até 3 vezes<sup>25,26,28</sup>. Deve-se enfatizar que a elevação da Desidrogenase lática (DHL) é comum na infecção por EBV. Embora não seja um marcador específico de lesão hepática, encontra-se aumentada por estar presente no fígado. Valores até 2x maiores que o normal (240-480 U/l) são compatíveis com a infecção de EBV e não com doenças neoplásicas, as quais geralmente possuem um valor maior<sup>29,30</sup>; assim, a hipótese neoplásica para a paciente foi descartada.

O diagnóstico é usualmente feito pela USG, cuja especificidade é de 90%. Esse método pode revelar os seguintes achados: aumento da espessura da parede da vesícula biliar (> 3,5–4 mm), líquido pericolecístico e presença de iodo da membrana mucosa. A presença de pelo menos dois desses critérios mencionados, além da ausência de cálculos biliares, define o diagnóstico de CAA na idade pediátrica<sup>4,31</sup>. As complicações como gangrena, empiema e perfuração são muito comuns e com elevada mortalidade<sup>11</sup>.

O tratamento indicado é a Colecectomia de Emergência (por via aberta ou laparoscópica), principalmente em adultos, pois reduz as taxas de complicações; no entanto, em crianças é seguro e eficaz, além de menos invasivo, ao se iniciarem medidas conservadoras; dessa forma, essa via de tratamento, a Colecectomia de Emergência foi orientada para a paciente, com melhoras, após início.

A essa forma de tratamento devem ser considerados os cuidados gerais, como hospitalização, jejum, reposição eletrolítica e de fluidos (intravenosa) e analgesia. Recomenda-se o uso de antibióticos, que devem incluir microrganismos gram-negativos e anaeróbios. Um curso de 4 a 6 semanas de antibióticos de amplo espectro é geralmente suficiente para resolver os sintomas, além de bom prognóstico<sup>19,20</sup>. A intervenção operatória de emergência é considerada apenas quando os critérios ultrassonográficos previamente determinados se deterioram ou persistem no exame ultrassonográfico de seguimento<sup>32</sup>.

O tratamento antimicrobiano é indicado com o intuito de prevenir possíveis complicações, como ascensão de bactérias via hematogênica ou por via retrógrada por meio do duodeno para vesícula biliar, e não por uma possível etiologia bacteriana.

A cultura da bile é positiva em 16-66%, e as principais bactérias são *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Clostridium* e *Bacteroides fragilis*. Fungos e bactérias anaeróbias são mais encontradas em pacientes com diabetes ou com idade avançada<sup>10,31</sup>. Em geral, uma sucessão de 4 a 6 semanas de antibióticos de amplo espectro

é geralmente suficiente<sup>20</sup>.

A Colecistite Acalculosa por Epstein-Barr tem um curso benigno com excelente prognóstico. Essa patologia regride gradualmente durante a regressão da Mononucleose Infecciosa, como aconteceu na maioria dos casos relatados anteriormente na literatura e também com a paciente descrita no caso acima<sup>33</sup>. A mortalidade da Colecistite Acalculosa é maior do que a da Colecistite Calculosa, em virtude da concomitância com outras condições agravantes ou pelo diagnóstico mais tardio<sup>3</sup>.

Por fim, essa associação merece consideração especialmente em casos com dor abdominal intensa e é incluída no diagnóstico diferencial de dor abdominal na faixa pediátrica; afinal, trata-se de uma doença incomum, e o atraso do diagnóstico é um fator que tem um impacto importante em sua mortalidade (10-50%)<sup>20,22</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso relatado e as publicações levantadas demonstram a complexidade do diagnóstico de pacientes com colecistite alitiásica por infecção pelo vírus EBV e evidenciam que, quando realizado de forma correta e precoce, trazem resultados satisfatórios, como melhora dos sintomas, qualidade de vida e prognóstico. É interessante ainda ressaltar a importância da anamnese, do exame físico e de exames complementares para diagnóstico, seguimento e decisão terapêutica; assim, é necessário inseri-la nos diagnósticos diferenciais de abdômen agudo em crianças.

## REFERÊNCIAS

1. Sullivan JL. Clinical manifestations and treatment of Epstein-Barr virus infection. UpToDate. 2013 [acesso em: 17 jun. 2019]; disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-treatment-of-epstein-barr-virus-infection>.
2. Bolis V, Karadedos C, Chiotis I, Chaliasos N, Tsabouri S. Manifestações atípicas do vírus de Epstein-Barr em crianças: um desafio diagnóstico. J. Pediatr [Internet]. 2016 [acesso em: 17 jun. 2019]; 92 (2): 113-121. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S002175572016000200113&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S002175572016000200113&script=sci_arttext&tlng=pt).
3. Dunmire SK, Hogquist KA, Balfour HH. Infectious Mononucleosis. Curr Top Microbiol Immunol [Internet]. 2015 [acesso em 17 jun 2019]; 390(Pt.1): 211-240. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4670567/>.
4. Shkalim-Zemer V, Shahar-Nissan K, Ashkenazi-Hoffnung L, Amir J, Bilavsky E. Cholestatic hepatitis induced by Epstein-Barr Virus in a Pediatric Population. Clin Pediatr [Internet], 2015 [acesso em 17 jun 2019]; 1-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25676835>.
5. Antunes SF, Santos TP, Deuchande S, Martins AM. Colecistite aguda alitiásica na criança. Nascer e Crescer [Internet], 2013 [acesso em: 17 jun. 2019]; 22(3): 174-177. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S087207542013000300009&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087207542013000300009&lng=pt).
6. Carvalho LHFR. Mononucleose infecciosa. J Pediatr [Internet]. 1999 [acesso em: 17 jun. 2019]; 75(Supl.1): 115-125. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br/conteudo/99-75-s115/port.pdf>.
7. De Oliveira JL, Freitas RT, Arcuri LJ, Gomes AP, Vitorino RR, Rodrigues DC, Siqueira-Batista R et al. O vírus Epstein-Barr e a mononucleose infecciosa. Rev Bras Clin Med [Internet]. 2012; 10(6): 535-43.
8. Da Silva, VYNE et al. Mononucleose infecciosa – uma revisão de literatura. Revista Uningá Review [Internet]. 2018

- [acesso em: 17 jun. 2019]; 16(1). Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1460>.
9. Crespo A, Meléndez A, Montovani J, Cavinato JN, Filho VO. Adenopatias Cervicais. IV Manual de Otorrinolaringologia Pediátrica da IAPO [Internet]. 2006 [acesso em: 17 jun. 2019]; 1: 9/94-102. Disponível em: <http://www.iapo.org.br/manuals/17-2.pdf>.
  10. Siqueira VS, Ambrósio AVA, Cunha PF, Furtado VM, Souza TO, Almeida MTT, et al. Colecistite alitiásica aguda: revisão de literatura. Rev Med Minas Gerais [Internet]. 2012; 22(Supl 5): 59-62. Disponível em: <http://rmmg.org/exportar-pdf/691/v22s5a16.pdf>
  11. Antunes SM, dos Santos TP, Deuchande S, Martins AM. Colecistite aguda alitiásica na criança. Nascer e Crescer [Internet]. 2013 [acesso em 17 jun. 2019]; 22(3): 174-177. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S087207542013000300009&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087207542013000300009&lng=pt).
  12. Salgado C, Garcia A, Rúbio C, Cunha F. Mononucleose Infeciosa e Hepatite Colestática: uma associação rara. Acta Médica Portuguesa [Internet]. 2017 dez [acesso em: 17 jun. 2019]; 30(12). Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/8715>.
  13. Agergaard J, Larsen C. Acute acalculous cholecystitis in a patient with primary Epstein-Barr virus infection: a case report and literature review. Intern J Infectious Diseases [Internet]. 2015 [acesso em 17 jun. 2019]; 35: 67-72. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25887813>
  14. Poddighe D, Tresoldi M, Licari A, Marseglia GL. Acalculous acute cholecystitis in previously healthy children: general overview and analysis of pediatric infectious cases. Int J Hepatol [Internet]. 2015 [acesso em: 17 jun. 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4658411/>
  15. Iaria, C., Arena, L., Di Maio, G. et al. Acute acalculous cholecystitis during the course of primary Epstein-Barr virus infection: a new case and a review of the literature. Int J Infect Dis [Internet]. 2008 [acesso em: 17 jun. 2019]; 12(4): 391-395. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18083615>.
  16. Oliveira Junior AS, Lemos TEV, Medeiros Junior AC, Freire AD, Garcia CC, Silva SER, Rego ACM, Araújo Filho I. Acute Acalculous Cholecystitis in Critically ill Patients: Risk Factors, Diagnosis and Treatment Strategies. JOP. J Pancreas [Internet]. 2016 [acesso em 17 jun. 2019]; 17: 241-247. Disponível em: <http://pancreas.imedpub.com/acute-acalculous-cholecystitis-in-critically-ill-patients-risk-factors-diagnosis-and-treatmentstrategies.php?aid=17273>.
  17. J. Agergaard J, Larsen C. Acute acalculous cholecystitis in a patient with primary Epstein-Barr virus infection: a case report and literature review. Intern J Infectious Diseases [Internet]. 2015 [acesso em: 17 jun. 2019]; 35: 67-72. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971215000909>
  18. Pinninti S, Hough-Telford C, Pati S, et al. Cytomegalovirus and Epstein-Barr virus infections. Rev Pediatr [Internet]. 2016 [acesso em: 19 jun. 2019]; 37: 223-34. Disponível em: [http://pedsinreview.aappublications.org/content/37/6/223?download=true&sso=1&sso\\_redirect\\_count=2&nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3A%20No%20local%20token&nfstatus=401 &nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3a+No+local+token](http://pedsinreview.aappublications.org/content/37/6/223?download=true&sso=1&sso_redirect_count=2&nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3A%20No%20local%20token&nfstatus=401 &nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3a+No+local+token)
  19. Yamaguchi FY, Aguiar GS, Buseti JH, Siniscalchi R, Filho JFG. Colecistite Aguda A92 calculosa na Infância. Arq Med ABC [Internet]. 2004 [acesso em: 19 jun. 2019]; 29(2): 123-124. Disponível em: <https://nepas.emnuvens.com.br/amabc/article/download/309/290>
  20. Bolis V, Karadedos C, Chiotis I, Chaliasos N, Tsabouri S. Atypical manifestations of Epstein-Barr virus in children: a diagnostic challenge. J Pediatr [Internet]. 2016 [acesso em: 19 jun. 2019]; 92: 113-121. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jped/v92n2/pt\\_0021-7557-jped-92-02-0113.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v92n2/pt_0021-7557-jped-92-02-0113.pdf)
  21. Cardoso M, André S, Leal L, Araújo J, Santos M (2010). Mononucleose infecciosa: estudo retrospectivo. Rev Portug Otorrinolaringol Cir Cérvico-Facial [Internet]. 2010 [acesso em: 19 jun. 2019]; 48(4): 195-200. Disponível em: <https://www.journalsportl.com/index.php/sportl/article/viewFile/211/211>
  22. Tsakayannis DE, Kozakewich HP, Lillehei CW. Acalculous cholecystitis in children. J Pediatr Surg [Internet]. 1996 [acesso em: 19 jun. 2019]; 31(1): 127-130. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8632265>
  23. McNaughton C, Morrow S, Cico SJ. Acalculous cholecystitis in a healthy 4-year-old boy. Am J Emerg Med [Internet].

- 2011 [acesso em: 19 jun. 2019]; 29(8). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20970290>
24. Marks C, Espinosa J, Hyman LJ. Acute acalculous cholecystitis in childhood. *J Pediatr Surg* [Internet]. 1968 [acesso em: 19 jun. 2019]; 3(5): 608-611. Disponível em: [https://www.jpedsurg.org/article/0022-3468\(68\)90114-0/fulltext](https://www.jpedsurg.org/article/0022-3468(68)90114-0/fulltext)
  25. Ganpathi IS, Diddapur RK, Eugene H, Karim M. Acute acalculous cholecystitis: challenging the myths. *HPB* [Internet]. 2007 [acesso em: 19 jun. 2019]. 9: 131-134. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/13651820701315307>
  26. Beheshti M, Sadeghpour F. Acute cholecystitis in children, report of three cases. *Shiraz E-Med J* [Internet]. 2007 [acesso em: 19 jun. 2019]; 8(1): 38-44. Disponível em: <http://emedicalj.portal.tools/28038.pdf>
  27. Pawłowska-kamieniak A, et al. Acute acalculous cholecystitis in a 17-year-old girl with Epstein-Barr virus infection. *Gastroenterol Review* [Internet]. 2015 [acesso em: 19 jun. 2019]; 10(1): 54-56. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4411411/>
  28. Branco L, Vieira M, Couto C, Coelho MD, Laranjeira C. Acute Acalculous Cholecystitis by Epstein-Barr Virus Infection: A Rare Association. *Infectious disease reports* [Internet]. 2015 [acesso em: 19 jun. 2019]; 7(4): 61-84. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4693334>
  29. Alkhoury F, Diaz D, Hidalgo J. Acute acalculous cholecystitis (AAC) in the pediatric population associated with Epstein-Barr Virus (EBV) infection: case report and review of the literature. *Int J Surgery Case Reports* [Internet]. 2015 [acesso em: 19 jun. 2019]; 11: 50-52. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4446661/>
  30. Chalupa P, Kaspar M, Holub M. Acute acalculous cholecystitis with pericholecystitis in a patient with Epstein-Barr Virus infectious mononucleosis. *Med Sci Monit* [Internet]. 2009 [acesso em: 19 jun. 2019]; 15: 30-33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19179974>
  31. Kim A, Yang HR, Moon JS, Chang JY, Ko JS. Epstein-Barr virus infection with acute acalculous cholecystitis. *Pediatr Gastroenterol, Hepatol & Nutr* [Internet]. 2014 [acesso em: 19 jun. 2019]; 17(1): 57-60. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3990785/>
  32. Strehle EM, De Alwis Y, Saleem M. Epstein-Barr virus-associated acute cholecystitis in a teenager. *Ultrasound* [Internet]. 2014 [acesso em: 19 jun. 2019]; 22(2): 123-125. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4760542/>
  33. Ebell MH. Epstein-Barr virus infectious mononucleosis. *Am Fam Physician* [Internet]. 2004 [acesso em: 19 jun. 2019]; 70(7): 1279-1287. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15508538>

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# ESTUDO TRANSVERSAL AVALIANDO A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS E SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS NA SAÚDE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA DA FACULDADE SANTA MARCELINA

## CROSS-CROSS STUDY EVALUATING THE PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITIES AND ITS POSSIBLE IMPACTS ON THE HEALTH OF MEDICINE STUDENTS AT FACULDADE SANTA MARCELINA

Fillipe Costa dos Santos<sup>1</sup>  
Luiz Claudio Lacerda Rodrigues<sup>2</sup>

1 Médico formado pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dra. Da Disciplina de Ortopedia do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina e orientador do trabalho.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P030/2020

**Endereço para correspondência:**  
luiz.rodrigues@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O sedentarismo está intimamente relacionado à gênese de doenças crônico-degenerativas. Representando um forte fator de risco para problemas cardiovasculares e outras comorbidades. Este trabalho visa a avaliar os possíveis impactos na saúde de estudantes de medicina, já que esses estudam em período integral e cumprem responsabilidades extracurriculares, o que dificulta a prática de atividades físicas, predispondo esse grupo ao sedentarismo e às suas consequências. Metodologicamente, trata-se de um estudo analítico observacional de enfoque quantitativo, baseado em questionário respondido por 300 estudantes de Medicina, entre março de 2016 e outubro de 2016. Como resultado, dos 358 entrevistados 104 não possuíam nenhum tipo de dor, correspondendo a 29,1%; entretanto 254 alunos possuíam dores, quais sejam: articulares, entre outras. Desses entrevistados, 115 necessitaram de assistência médica e 139 não precisavam, correspondendo respectivamente a 32,1% e 38,8% dos pesquisados. Portanto, notou-se um aumento do percentual do sedentarismo nos estudantes com faixa etária de 26 a 35 anos, os quais também perceberam certa correlação com comorbidades progressivas; entretanto, nos estudantes de faixa etária mais baixas, estes apresentaram menos doenças crônico-degenerativas, mas com aumento de percentual em acometimentos articulares, autolimitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** sedentarismo; doenças crônico degenerativas; análise de riscos.

### ABSTRACT

Sedentary lifestyle is closely related to the genesis of chronic degenerative diseases, representing a strong risk factor for cardiovascular problems and other comorbidities. As far as this context is concerned, this work has the aim of evaluating the possible impacts on the health of medical students, since they study full time and have extracurricular responsibilities, which makes it difficult to

practice physical activities, predisposing this group to sedentary lifestyle, and its consequences. Methodologically, this is an observational analytical study with a quantitative approach, based on a questionnaire answered by 300 medical students between March 2016 and October 2016. As a result, of the 358 interviewees, 104 did not have any type of pain, corresponding to 29.1%; however, 254 students had pain, that is joint pain, among others. Of these interviewees, 115 needed medical assistance and 139 did not need it, respectively corresponding to 32.1% and 38.8% of respondents. Therefore, there was a percentage increase in sedentary lifestyle in students aged 26-35, who also noticed a certain correlation with previous comorbidities. However, students in the younger age group had less chronic degenerative diseases, but with a percentage increase in self-limited joint involvement.

**KEYWORDS:** sedentary lifestyle; chronic degenerative diseases; risk analysis.

## INTRODUÇÃO

O sedentarismo é um tema bastante discutido e disseminado pelos meios de circulação. Pesquisadores definem a inatividade física quando o indivíduo não realiza uma quantidade mínima de movimento diário (pelo menos entre 25 a 35 minutos), que produza um gasto energético >10% do que ocorre habitualmente para se realizarem as atividades cotidianas. Entre essas atividades se incluem jogos ao ar livre, trabalho doméstico, subir escadas, caminhar, utilizar a bicicleta como meio de esporte ou exercício<sup>1</sup>. A atividade física esteve intrinsecamente relacionada ao desenvolvimento humano; os seres humanos eram extremamente ativos, enquanto a sociedade atual se demonstra sedentária<sup>2</sup>.

Existe cada vez mais evidências clínicas e experimentais que corroboram com a teoria de que o contraste no comportamento desses dois grupos – das primeiras gerações dos seres humanos (os que não eram sedentários) e os atuais – favorece a incidência de doenças crônico-degenerativas nos seres humanos modernos, tais como: doença arterial coronariana (45%), infarto agudo do miocárdio (60%), hipertensão arterial (30%), câncer de cólon (41%), câncer de mama (31%), diabetes do tipo II (50%) e osteoporose (59%)<sup>4</sup>.

As evidências também indicam que a inatividade física é associada à mortalidade, à obesidade, à maior incidência de queda e debilidade física em idosos, à dislipidemia, à depressão, à demência, à ansiedade e a alterações do humor<sup>5</sup>.

Notou-se a ascensão do problema, sedentarismo, na população em geral; entretanto, diferentemente do que se imagina, a população que se mostrou em crescimento mais acentuado desse é a de jovens estudantes universitários. Foi o que mostrou a pesquisa de duas instituições de ensino, a primeira, a Universidade de Aveiro, em Portugal, verificou que cerca de 123 (80%) dos alunos eram sedentários<sup>6</sup>; e a segunda, a Universidade de Cartagena, na Colômbia, revelou que 193

(64,1%) estudantes da amostra eram fisicamente inativos<sup>7</sup>. Isso deve-se ao fato da crescente demanda de carga horária nas instituições de ensino ou de trabalho intelectual de ensino formal, em detrimento das atividades que necessitem de atividade laboral<sup>8</sup>.

No Brasil, o curso que se destaca em ser o maior em carga horária é o de Medicina, previsto pelo Ministério da Educação (MEC) como sendo de, no mínimo, 7.200 horas para curso de graduação, com duração de 6 anos. Sabe-se que, além das horas presenciais, são necessárias horas extras de estudos e atividades extracurriculares, o que priva o estudante de praticar atividades físicas e de lazer, além de interferir no tempo de sono e também em sua vida social e afetiva.

Esse comportamento pode evoluir em doenças crônico-degenerativas, que evoluem de forma progressiva, e este é um fator limitante no rastreio desses agravos no momento em que esse padrão de comportamento está sendo adotado; porém alguns sinais podem indicar anormalidades, a curto prazo, tais como: primeiramente, a identificação dos universitários que se enquadram como sedentários e possíveis dores articulares, musculoesqueléticas, sintomas psicossomáticos, associado ao estresse e à diminuição da qualidade de vida, que auxiliam no raciocínio de possíveis desdobramentos e que podem ser evitados.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é o de relacionar o sedentarismo aos impactos na saúde dos estudantes de Medicina; além do mais, pretende-se correlacionar os resultados do questionário que aborda o sedentarismo em estudantes de Medicina com dados da literatura, de modo a se identificar o perfil de sedentarismo a que os participantes do questionário se enquadram.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo analítico observacional, com enfoque quantitativo, nos estudantes de Medicina na Zona Leste de São Paulo.

O trabalho tomou como base as respostas obtidas por meio de um questionário, contendo perguntas sobre peso, idade, nível de atividade física (NAF), sinais de dores e limitações, respostas estas dadas pelos alunos da Faculdade de Medicina Santa Marcelina, coletadas e agrupadas, funcionando como dados estatísticos desse grupo.

Relacionado ao sedentarismo, o questionário aborda o tempo e o tipo de atividade física executada e sua regularidade. Os dados foram coletados por meio dos questionários de avaliação funcional de Oswestry e a escala visual analógica de dor (EVA). O questionário de Oswestry é composto por dez perguntas que têm como objetivo dar informações sobre a forma com que a dor nas costas ou outro desconforto possa ter afetado a capacidade de executar atividades do dia a dia.

O critério de exclusão usado nessa pesquisa são os alunos que apresentavam doença crônica no momento do questionário; portanto, o critério de inclusão refere-se a todos os alunos do curso de Medicina que responderam o questionário e não apresentavam doença crônica no

momento da pesquisa.

## RESULTADOS

A partir dos questionários, os dados foram coletados e organizados da seguinte maneira:

- A. Faixa etária: dos 358 participantes, 65 indivíduos entre 17 e 20 anos (18,2%), 258 entre 21 e 25 anos (72,1%), 27 entre 26 e 30 anos (7,5%), 6 entre 31 e 35 anos (1,7%) e, por fim, 2 entre 36 e 40 anos (0,6%);
- B. Gênero: 246 (68,7%) pertencem ao sexo feminino e 112, ao sexo masculino (31,3%);
- C. Dados antropomórficos: a média de altura dos participantes é 1,67 m. Tendo o sexo masculino uma estatura média de 1,76 m, e as mulheres, 1,63 m. A média de peso dos participantes é 65,6 kg. O gênero masculino apresenta uma média de peso de 78,8 kg, e o feminino, 59,5 kg. A média de IMC dos participantes é 23,34 Kg/m<sup>2</sup>. O gênero masculino tem 25,34 Kg/m<sup>2</sup>, e o gênero feminino, 22,42 Kg/m<sup>2</sup>.
- D. Ocupação: 350 referiram só que estudar (97,8%), enquanto 8 (2,2%) alegaram trabalhar e estudar. Dentre os estudantes, 78 (21,8%) encontram-se no primeiro ano da faculdade, 97 (27,1%) no segundo ano, 86 (24%) no terceiro ano, 62 (17,3%) no quarto ano e 35 (9,8%) no quinto ano;
- E. Doenças crônicas: 44 (12,3%) alega ser portador de doença crônica (hipo ou hipertireoidismo, hipertensão arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, alteração das funções hepática ou renal, entre outros), enquanto 314 (87,7%) alegam não ter nenhuma doença crônica.
- F. Atividade física: 178 (49,7%) não praticam nenhuma atividade física regular, e 180 (50,3%) praticam, sendo as principais atividades: musculação, 73 (20,4%); atletismo ou corrida, 29 (8,1%); e futebol ou futsal, 31 (8,7%). Dos participantes que não praticam atividade física regularmente, 144 (40,2%) disseram que gostariam de praticar alguma atividade, 25 (7%) disseram que não e outros 9 (2,5%) não responderam. Dentre aqueles que almejam à adesão à prática esportiva regular, os esportes mais prevalentes foram: musculação, 42 (29,1%); atletismo ou corrida, 24 (16,6%); e natação, 24 (16,6%);
- G. Uso de aparelhos eletrônicos: 194 (54,2%) participantes disseram usar aparelhos eletrônicos mais de 5 horas por dia, sendo eles principalmente smartphones e notebooks;
- H. Dor: dos analisados, 278 (77%) relataram sentir dor articular (DA), e as queixas mais frequentes são referentes ao cotovelo, às mãos, aos pés e aos quadris; 153 (55%) afirmaram que tiveram uma duração de mais de uma semana de episódios de dor, ocorrendo em incidência intermitente, de 1 a 3 vezes pelo menos na semana, na maioria dos analisados. Apenas 86 (33%) dos entrevistados afirmaram que essas dores os limitavam em suas atividades; desses, a maioria relatou limitação ao praticar exercício físico, ao carregar ou levantar objeto, ao subir escadas, ao correr ou andar.

## DISCUSSÃO

Ao se comparar idade com atividade física, obteve-se que: de 17 a 20 anos, 37 dos 65 candidatos praticavam atividade física (56,92%), enquanto 28 não a praticavam (43,07%). De 21 a 25 anos, 131 dos 258 participantes praticavam atividade física (50,77%), enquanto 127 não a praticavam (49,22%); de 26 a 30 anos, 9 dos 27 participantes praticavam atividade física (33,33%), enquanto 18 não a praticavam (66,66%); de 31 a 35 anos, 2 dos 6 participantes praticavam atividade física (33,33%), enquanto 4 não a praticavam (66,66%); por fim, de 36 a 40 anos, de 2 participantes, 1 praticava atividade física (50%) e 1 não a praticava (50%). Percebe-se uma queda na porcentagem de participantes praticantes de atividade física entre 17 a 20 anos até 26 a 30 anos de 56,92% para 33,33%, quando se mantém o percentil de praticantes até 31 a 35 anos, para depois subir a 50% de praticantes de 36 a 40 anos.

Ao se comparar o período da faculdade com a atividade física, obteve-se que, entre os alunos do 1.º ano, 36 de 78 praticavam atividade física (46,15%), enquanto 42 não praticavam (53,84%); entre os alunos do 2.º ano, 56 de 97 praticavam atividade física (57,73%), enquanto 41 não praticavam (42,26%); no 3.º ano, 46 de 86 alunos praticavam atividade física (53,48%), e 40 não praticavam (46,51%); no 4.º ano, 35 de 62 alunos praticavam atividade física (56,45%), enquanto 27 não praticavam (43,54%); Por fim, entre 7 alunos participantes 1 pratica atividade física (14,28%) e 6 não a praticam (85,71%). Há um aumento no percentual de participantes de atividades físicas do 1.º para o 2.º ano, queda do 2.º para o 3.º ano, porém ainda maior que no 1.º ano, aumento novamente do 3.º para o 4.º ano e queda significativa do 4.º para o 5.º ano.

Ao se analisar a relação de prática regular de atividade física e presença de dor articular, dos 276 participantes com dor articular, 142 praticavam atividade física (51,44%) e 134 não a praticavam (48,55%), enquanto que, em 82 participantes sem queixa de dor articular, 38 praticavam atividade física (46,34%), e 42 não a praticavam (53,65%). Estabelece-se uma relação positiva entre prática de atividade física e dor articular entre estudantes de Medicina, e o exercício físico é um fator de risco para dor.

Ao se comparar a presença de dor articular em praticantes ou não de atividade física, por idade: entre 17 e 20 anos, dos 37 praticantes de atividade física, 26 tinham dor articular (70,27%) e 11 não a tinham (29,72%), enquanto dos 28 não praticantes, 21 tinham dor articular (75%), e 7 não a tinham (25%); já entre 21 e 25 anos, dos 131 praticantes de atividade física, 104 tinham dor articular (79,38%), e 27 não a tinham (20,61%), enquanto dos 127 não praticantes, 93 tinham dor articular (73,22%), e 34 não a tinham (26,77%). Entre 26 e 30 anos, dos 9 praticantes de atividade física, todos os 9 tinham dor articular (100%), enquanto dos 18 não praticantes, 16 tinham dor articular (88,88%), e 2 não a tinham (11,11%). Entre 31 e 35 anos, dos 2 praticantes de atividade física, todos os 2 tinham dor articular (100%), enquanto, dos 4 não praticantes, 3 tinham dor articular (75%), e 1 não a tinha (25%).

Por fim, entre 36 e 40 anos, dos 2 participantes, o praticante de atividades físicas e o não praticante referem dor articular (100% e 100%). De acordo com os dados entre 17 e 20 anos, não praticar atividade física causou mais dor, quando se comparar com os praticantes; porém, já na

faixa etária de 21 a 25 anos, a maior porcentagem de dor foi nos indivíduos que praticavam exercícios físicos; de 26 a 30 anos e na faixa etária de 31 a 35 anos, todos os participantes que praticavam esportes possuíam dor, enquanto, entre os que não praticavam, houve uma parcela importante de participantes com dor, mas que não chega aos 100%; já na faixa de 36 a 40 anos, praticar exercício não foi um fator que afetou a dor, pois ambos os participantes, o praticante de exercício físico e o não praticante, possuíam dor.

## CONCLUSÃO

Constatou-se a diminuição na porcentagem de indivíduos que realizam atividade física na faixa etária dos 26 aos 35 anos de idade; já, em relação ao período da faculdade, o que se viu foi uma menor variação da incidência da atividade física. A atividade física mostrou-se como um fator de risco para a dor articular: dos participantes com artralgia, havia uma maior incidência de praticantes de atividade física; nos indivíduos sem artralgia, a maior incidência era de sedentarismo com doenças crônicas.

## REFERÊNCIAS

1. Varela MT, Duarte C, Salazar IC, Lema LF, Tamayo JA. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colomb Med.* 2011; 42: 269-77.
2. Lees SJ, Booth F W. Sedentary death syndrome. *Canadian Journal of Applied Physiology, Champaign.* 2004; 29, (4):447-60.
3. Booth F W; Chakravarthy M V. Cost and consequences of sedentary living: new battleground for an old enemy. *Research Digest, Washington.* 2002 [Acesso em: 12 out. 2011]; (16): 1-8. Disponível em: <<http://www.fitness.gov/researchdigestmarch2002.pdf>>..
4. Katzmarzyk PT; Janssen I The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: an update. *Canadian J Applied Physiology, Champaign.* 2004; 29(1): 90-115.
5. Gregg EW; Pereira MA; Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Amer Geriatr Soc, New York.* 2000; 48(8): 883-93.
6. Brandão MP, Pimentel FL, Cardoso MF. Impacts of academic exposure on health status of university students. *Rev Saude Publica.* 2011; 45: 49-58.
7. Escolar JH, Beltrán YH, Valero, MV. Frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven. *Rev Saude Publica.* 2010; 12: 852-64.
8. Quadros TMB, Petroski EL, Silva DAS, Gordia AP. The prevalence of physical inactivity amongst Brazilian university students: its association with sociodemographic variables. *Rev Saúde Pública.* 2009; 11: 724-33.
9. Paixão LA, Dias RMP, Prado WL. Estilo de Vida e Estado Nutricional de Universitários Ingressantes em Curso da Área de saúde de Recife/PE. *Rev Bras Atividade Física e Saúde.* 2010.
10. Gualano, Tinucci. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. *Revista brasileira de educação física e esporte,* 2011.
11. Diaz KM, Howard VJ, Hutto B, Colabianchi N, Vena JE, Safford MM, et al. Patterns of Sedentary Behavior and Mortality. In: *U.S. Middle-Aged and Older Adults: A National Cohort Study. Ann Intern Med.* . 2017 Oct 3; 167(7): 465–475.
12. Lees SJ, Booth FW. Physical inactivity is a disease. *World Review of Nutrition and Dietetics, Basel.* 2005; 95: 73-9.
13. Miles L. Physical activity and health. *Br Nutr Found Nutr Bull.* 2007; 32: 314-363.
14. Allender S, Foster C, Boxer A. Occupational and nonoccupational physical activity and the social determinants of

- physical activity: results from the Health Survey for England. *J Phys Act Health*. 2008 Jan;5(1):104-16.
15. Lollgen H, Lollgen D. Risk reduction in cardiovascular diseases by physical activity. <https://doi.org/10.1007/s00108-011-2889-1>
  16. Biswas T, Garnett SP, Pervin S, Rawal LB. The prevalence of underweight, overweight and obesity in Bangladeshi adults: data from a national survey. *PLoS One*. 2017; 12(5): e0177395
  17. World Health Organization Obesity and overweight. 2016 [cited 2020 Feb 12].
  18. Kolahi AA, Moghisi A, Soleiman Ekhtiari Y. Socio-demographic determinants of obesity indexes in Iran: findings from a nationwide STEPS survey. *Health Promot Perspect*. 2018; 8(3): 187-194.
  19. Stepaniak U, Micek A, Waśkiewicz A, Bielecki W, Drygas W, Janion M, et al. Prevalence of general and abdominal obesity and overweight among adults in 20. Poland. Results of the WOBASZ II study (2013-2014) and comparison with the WOBASZ study (2003-2005) *Pol Arch Med Wewn*. 2016; 126(9): 662-671.
  20. Alam DS, Talukder SH, Chowdhury MA, Siddiquee AT, Ahmed S, Pervin S, et al. Overweight and abdominal obesity as determinants of undiagnosed diabetes and pre-diabetes in Bangladesh. *BMC Obes*. 2016; 3: 19.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

João Victor de Moraes Máximo<sup>1</sup>  
Ligia Alda Terzian<sup>2</sup>

1 Médico formado pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dra. Da Disciplina de Cabeça e Pescoço do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P105/2020

**Endereço para correspondência:**  
ligia.terzian@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O carcinoma de nasofaringe é uma neoplasia rara no ocidente. Acomete com maior frequência pacientes asiáticos, homens, com mais de 50 anos. Tem como característica ser uma doença com sintomas inespecíficos e brandos, o que dificulta seu diagnóstico. No presente estudo, relata-se o caso de uma paciente de sexo feminino, de 48 anos, que apresentava como sintoma principal linfonodomegalia cervical. Realizada ultrassonografia cervical, constatou-se patologia tireoidiana com indicação de tireoidectomia total e a retirada do linfonodo alterado. O resultado da biópsia foi compatível com tireoidite de Hashimoto concomitante à metástase linfonodal de carcinoma indiferenciado não queratinizado de nasofaringe. A paciente foi conduzida com PET/CT para estadiamento do tumor, entretanto o exame mostrou-se inconclusivo para delimitar o sítio primário da neoplasia; desse modo, a paciente fica impossibilitada de usufruir plenamente dos atuais métodos terapêuticos disponíveis. Seu segmento consiste em exames periódicos de seis meses compostos de PET/CT, ultrassonografia cervical e nasofibrolaringoscopia.

**PALAVRAS-CHAVE:** carcinoma de nasofaringe; tumor oculto; manifestação atípica.

### ABSTRACT

Nasopharyngeal carcinoma is a rare neoplasm in the West. It affects more frequently Asian patients, men, over 50 years old. It is characterized by being a disease with nonspecific and mild symptoms, which makes its diagnosis difficult. In the present study, the case of a female patient, 48 years old, whose main symptom was cervical lymph node enlargement was reported. Cervical ultrasonography revealed thyroid pathology with indication of total thyroidectomy and removal of the altered lymph node. The biopsy result was compatible with Hashimoto's thyroiditis concomitant with lymph node metastasis from undifferentiated non-keratinized nasopharyngeal carcinoma. The patient was conducted with PET/CT for tumor staging, however the examination was inconclusive in delimiting the primary site of the neoplasm. Thus, the patient is unable to fully enjoy the current therapeutic methods available. Segment of it consists of periodic six-month examinations composed of PET/CT, cervical ultrasound and nasofibrolaryngoscopy.

**KEYWORDS:** Nasopharyngeal carcinoma, occult tumor, atypical manifestation.

## INTRODUÇÃO

O diagnóstico de massas em região cervical abrange diversas patologias distintas, dentre elas, o carcinoma de nasofaringe (NPC). Esse tumor destaca-se por apresentar quadros clínicos inespecíficos e tardios e em estágios avançados do seu desenvolvimento, o que dificulta seu diagnóstico e manejo terapêutico<sup>1</sup>.

Diferentemente da maioria dos tumores da cabeça e do pescoço, o NPC não apresenta direta relação entre o seu tamanho e o desenvolvimento de metástases linfonodais, em função da vasta rede de drenagem linfática da nasofaringe; assim, frequentemente, o principal achado clínico que conduz à investigação dessa neoplasia já é a linfadenopatia cervical por conta de formações metastáticas<sup>2</sup>, visto que o tumor primário da nasofaringe nem sempre se desenvolveu o suficiente para manifestar sintomas mais específicos de sua origem anatômica, como otite média serosa, epistaxe e obstrução nasal<sup>1</sup>.

Devido a essa particularidade, é frequente que os pacientes se mantenham assintomáticos durante o desenvolvimento tumoral, permitindo que a disseminação linfática ocorra sem que antes a neoplasia possa ser investigada e diagnosticada; deste modo, o comportamento desse carcinoma faz com que a sua confirmação diagnóstica seja tardia, em estágios de pior prognóstico para os pacientes<sup>3</sup>.

Embora seja uma neoplasia incomum no ocidente, anualmente são diagnosticados cerca de 86.500 novos casos de NPC ao redor do mundo, e cerca de 70% dos casos são localizados na Ásia<sup>2</sup>. É endêmico nessa região, principalmente entre a população cantonesa, e apresenta associação com infecção por Epstein-Barr (EBV), sugerindo uma etiopatogenia multifatorial, embora ela não esteja completamente esclarecida pela literatura médica atual<sup>3-7</sup>.

Pesquisas recentes têm apontado o tabagismo como principal fator de risco para desenvolvimento de neoplasia de nasofaringe. Exposição a formaldeídos, calor e fumaça liberada pela combustão de lenha também têm sido estudadas como fatores de risco ocupacional que favorecem a manifestação do NPC, principalmente entre metalúrgicos, operadores de caldeira, padeiros e garçons<sup>6,7</sup>.

A confirmação diagnóstica do NPC comumente ocorre por meio de biópsia guiada por endoscopia e posterior análise anatomopatológica<sup>2</sup>.

Quanto ao tipo histológico dos tumores, existem três formas distintas de NPC, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), quais sejam: 1) carcinoma de células escamosas

queratinizado, 2) carcinoma diferenciado não queratinizado, 3) carcinoma indiferenciado não queratinizado. Os tipos 2 e 3 apresentam incidência elevada na população asiática, principalmente entre os chineses, e tendem a estar relacionados à infecção por Epstein-Barr; enquanto o tipo 1 mostra-se mais comum em pacientes de descendência hispânica e africana e é menos radio-sensível que os demais, portanto evolui com piores prognósticos<sup>1, 4, 8</sup>.

A investigação da extensão de tumores primários por meio da ressonância magnética (RM) contrastada por gadolínio tem-se mostrado ideal para avaliação de partes moles profundas e superficiais da nasofaringe, enquanto a tomografia computadorizada (CT) mostra-se adequada para avaliação do comprometimento de estruturas ósseas da base do crânio<sup>3, 5</sup>.

Para pacientes com a doença em estágios avançados, a tomografia por emissão de pósitrons (PET/CT) mostra-se o método mais eficiente para avaliação e disseminação da doença<sup>3, 6</sup>. A partir desses exames, o NPC pode ser estadiado conforme o esquema TNM, mostrado nos quadros 1 e 2, segundo a classificação internacional de tumores (AJC-UICC)<sup>9</sup>, endossado pelas Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Câncer de Cabeça e Pescoço.

Quadro 1. Estadiamento de carcinoma de nasofaringe segundo a AJC-UICC9

IVB	Estádio	T <sub>q</sub> q	N <sub>3</sub>	M <sub>0</sub>
IVC	Estádio	T <sub>q</sub> q	N <sub>q</sub> q	M <sub>1</sub>

Quadro 2 - Estadiamento de carcinoma de nasofaringe segundo a AJC-UICC9

Tx	Tumor primário não pode ser avaliado.
To	Sem evidências do tumor primário.
Tis	Carcinoma in situ.
T1	Tumor confinado à nasofaringe com ou sem extensão para orofaringe, fossa nasal, mas sem extensão parafaríngea.
T2	Tumor com extensão parafaríngea.
T3	Tumor que invade estruturas ósseas do crânio e/ou seios paranasais.
T4	Tumor com extensão intracraniana e/ou envolvimento de nervos cranianos, fossa infratemporal, hipofaringe, órbita ou espaço mastigador.
Nx	Os linfonodos regionais não podem ser avaliados.
No	Ausência de metástases em linfonodos regionais.
N1	Metástase cervical unilateral, com 6 cm ou menos em sua maior dimensão, acima da fossa supraclavicular ou linfonodo(s) retrofaringeo(s), unilateral ou bilateral, com menos de 6 cm em sua maior dimensão.
N2	Metástases em linfonodos cervicais bilaterais com 6 cm ou menos em sua maior dimensão, acima da fossa supraclavicular.

N3	Metástase em linfonodo(s) com mais de 6 cm em sua maior dimensão ou em fossa supraclavicular.
N3a	Linfonodo(s) com mais de 6 cm em sua maior dimensão.
N3b	Linfonodo(s) na fossa supraclavicular.
Mx	A presença de metástase à distância não pode ser avaliada.
Mo	Ausência de metástase a distância.
M1	Metástase a distância.

Em estágios precoces (estádios 0 e 1), enquanto a neoplasia ainda está contida na nasofaringe, o tratamento de escolha é a radioterapia isolada, visto que esses tumores apresentam adequada radio-sensibilidade e a sua localização anatômica limita a abordagem cirúrgica<sup>2</sup>.

Em estágios intermediários (estádio 2), o tratamento recomendado envolve terapia combinada entre radioterapia e quimioterapia com cisplatina, porém tal associação aumenta a manifestação de efeitos adversos ao tratamento, como náuseas, vômitos, leucopenia, neutropenia e mucosites<sup>2</sup>.

Em estágios avançados (estádios 3 e 4), a radioquimioterapia continua sendo a terapêutica de escolha, no entanto a substituição da cisplatina por carboplatina nesses casos tem-se mostrado melhor para o tratamento de pacientes com comorbidades ou que não respondem adequadamente à cisplatina<sup>2; 4</sup>.

## JUSTIFICATIVA

Os carcinomas de nasofaringe são tumores incomuns em pacientes de raça ou etnia caucasiana, pouco pesquisados no Ocidente e altamente agressivos; desse modo, a descrição da apresentação atípica dessa neoplasia pode ajudar o médico na tomada de decisão e na condução de casos similares.

## OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é descrever um caso de paciente diagnosticado com carcinoma oculto de nasofaringe.

## CASO CLÍNICO

Paciente de raça ou etnia caucasiana do sexo feminino, 48 anos, procurou o serviço de saúde com queixa de massa submandibular progressiva há 2 anos. Não apresentava fatores desencadeantes, nem fatores de melhora ou piora, negava febre, dor, halitose, obstrução nasal e epistaxe. Não relatava alterações na motricidade e sensibilidade orofacial. Não apresentava

episódio recente de infecção. Buscou atendimento de saúde em função do incômodo estético causado pela massa cervical.

Os antecedentes pessoais evidenciam episódios recorrentes de sinusite e labirintite nos últimos 2 anos. Apresenta histórico de carcinoma espinocelular de pele em região esternal superior removido e tratado há 1 ano. Alega infecção pregressa de toxoplasmose.

A história ocupacional revela 16 anos de exposição a produtos de combustão de lenha durante seus serviços em uma rede de pizzaria, e mais de 10 anos de exposição a formaldeídos utilizados no salão de beleza que frequentava para realizar progressiva no cabelo.

O exame físico revelou múltiplos nódulos palpáveis na tireoide e linfonodomegalia submandibular direita de 1,5 cm de comprimento, imóvel, indolor e rígido. A ultrassonografia confirmou a presença de múltiplos nódulos tireoidianos e tumoração mista de glândula submandibular.

A paciente foi submetida à tireoidectomia total e submandibulectomia direita. O resultado anatomopatológico indicou respectivamente tireoidite linfocítica, sialoadenite inespecífica de glândula submandibular e metástase linfonodal em nível IB de carcinoma espinocelular não queratinizante de nasofaringe.

A paciente realizou PET/CT para o estadiamento do tumor primário e pesquisa de disseminação metastática. O resultado indicou ausência de metástases à distância, hipermetabolismo de linfonodo no nível IIA direito. Foi inconclusivo para encontrar o sítio do tumor primário. Desse modo o carcinoma da paciente adota o estágio II (TxN1M0).

Devido à falta da localização do tumor primário, a principal terapêutica curativa para esse estágio da doença não pode ser efetuada, visto que a radioterapia localizada depende do resultado do exame de imagem para ser realizada.

Paciente segue assintomático, fazendo acompanhamento com oncologista e equipe de cirurgia de cabeça e pescoço com exames periódicos de 6 em 6 meses de ultrassonografia cervical, nasofibrolaringoscopia e PET/CT.

## **MÉTODO**

A pesquisa é um estudo observacional de enfoque descritivo realizado através de um relato de caso. O estudo será conduzido por meio de revisão de prontuário a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **DISCUSSÃO**

A apresentação atípica da neoplasia da paciente em questão deve-se à presença de um tumor primário de proporções tão reduzidas que o tornam indetectável pelo PET/CT, inviabilizando a principal linha de tratamento radioterápico localizado.

Seu diagnóstico mostrou-se desafiador, desde o laudo de sua biópsia. O resultado inicial de seu anatomopatológico foi sugestivo de lesão linfoepitelial benigna, mas destacou a metástase de carcinoma células escamosas como principal diagnóstico diferencial e sugeriu seguimento investigativo. Devido ao resultado inconclusivo, a paciente solicitou revisão de lâminas, obtendo assim a confirmação de metástase de carcinoma espinocelular não queratinizante, EBV positivo.

Após a confirmação diagnóstica, a utilização de RM como exame de imagem para estadiamento da lesão apresenta maior sensibilidade para identificar o tumor primário na nasofaringe, no entanto a paciente que sofre de claustrofobia se negou a realizá-la<sup>5</sup>; desse modo seu estadiamento foi conduzido por meio de PET/CT, que apresenta bons resultados para localização de metástases e neoplasias avançadas.

Visto que não se foi possível estadiar o tumor exclusivamente pela PET/CT, foi recomendado comparar resultados de outros exames de imagem, a fim de se identificarem os limites do tumor primário e suas dimensões para posterior tratamento; assim a paciente foi recomendada a realizar, em 6 meses, nova PET/CT, nasofibrolaringoscopia e ultrassonografia cervical, de modo a se esperar que, nesse intervalo, o tumor se desenvolvesse a ponto de ser evidenciado por tais exames<sup>3</sup>.

A Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) é o principal procedimento curativo que se pode realizar para tratar um caso de NPC: ela consiste na administração de doses de radiação concentradas e calculadas para serem suficientemente potentes na destruição de células tumorais, ao passo que poupa os tecidos saudáveis subjacentes à neoplasia; para tanto, é fundamental realizar uma análise por imagem da lesão neoplásica, a fim de classificá-la com precisão, para que, a partir desses dados, se consiga definir sua localização exata, suas dimensões e sua densidade<sup>2, 3</sup>.

A vantagem dessa modalidade de radioterapia em comparação com as demais é a de poupar o paciente dos efeitos colaterais tardios da radiação, muito frequentes na técnica tradicional (2D), como neuropatia cranial, lesão do lobo temporal, doença de Lhermitte, plexopatia braquial, fibrose de tecidos moles, déficits visuais e auditivos, disfagia, xerostomia, endocrinopatias em função de lesões tireoidianas e da glândula pituitária e estenose da artéria carótídea<sup>2</sup>.

No caso da paciente em questão, a IMRT estaria impossibilitada, visto que, por se tratar de uma neoplasia primária oculta, não se conhecem suas dimensões, densidade e localização, para se realizar adequadamente esse método de tratamento.

No entanto, qualquer método radioterápico expõe o paciente, de forma muito similar, aos efeitos colaterais agudos desse procedimento, que são: mucosite, disfagia, dermatite e xerostomia. Tais sintomas frequentemente regredem em poucas semanas, conforme o paciente finaliza a terapia; no entanto portadores de lesões em estádios 3 e 4 tendem a apresentar persistência desses sintomas e, até mesmo, evolução para sintomas crônicos<sup>2</sup>. O tipo histológico do tumor que a paciente apresentava é o mais comum entre a raça ou etnia amarela e possui forte associação a infecção por EBV.

Estudos recentes suportam a ideia de que a presença de EBV nas células epiteliais de nasofaringe desempenha papel ativo no desenvolvimento neoplásico, visto que, muitas vezes, sua infecção precede a expansão clonal das células neoplásicas; no entanto é estabelecido que a infecção por EBV na nasofaringe depende de um ambiente genético já propício para sua

contaminação e consequente proliferação, de modo a se ressaltar o caráter de manifestação étnica dessa patologia<sup>4</sup>.

Devido ao fato de a paciente apresentar exposição ocupacional à fumaça liberada pela combustão de lenha e ao formaldeído dos salões de beleza, ela pode ter sido submetida a uma ativação epigenética em seu organismo que favoreceu o desenvolvimento de um tecido epitelial favorável à infecção por EBV, tal qual nos indivíduos de raça ou etnia propícia e, por consequência, desenvolveu o NPC<sup>4, 6, 7</sup>.

Embora o estudo da correlação entre essa infecção e o desenvolvimento neoplásico das células epiteliais ainda não esteja completamente esclarecido, novas pesquisas têm apontado que a detecção e a mensuração de DNA de EBV na corrente sanguínea apresenta potencial para atuar como método não invasivo para se definir o prognóstico dos pacientes com NPC, visto que a detecção dessas moléculas em sangue periférico parece estar associada a tumores de estágio avançado<sup>4</sup>.

A paciente encontrava-se na situação em que está com o diagnóstico de NPC por conta de sua atividade metastática no linfonodo cervical biopsiado, no entanto, por conta da dimensão diminuta do tumor, torna-se inviável tratá-lo com a radioterapia localizada, ao passo que a irradiação dos linfonodos comprometidos se mostra insuficiente como medida curativa, visto a persistência da neoplasia primária.

## CONCLUSÃO

A paciente apresentava um carcinoma de nasofaringe suficientemente pequeno para que ele consiga ser indetectável por meios convencionais de estadiamento neoplásico, ao passo que apresentava atividade suficiente para manifestar metástases aos linfonodos cervicais. Uma possível justificativa à manifestação dessa neoplasia de forma tão singular nessa paciente é a de interação epigenética entre o ambiente ao qual ela foi exposta ao longo de sua vida com sua natural propensão genética para manifestar essa neoplasia; desse modo é importante que o médico saiba como manejar casos como esse, para conseguir desenvolver estratégias eficientes de acompanhamento do paciente à medida que consegue ajudá-lo a lidar com essa condição incomum.

## REFERÊNCIAS

1. Li C, Pan L, Wu L. Nasopharyngeal carcinoma: a review of current updates. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018 [acesso em: 25 out. 2019]; disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5844099/>.
2. Chan ATC, Chua MLK, Hui EP, Wee JTS. Nasopharyngeal carcinoma. *The Lancet*. 2016 [acesso em: 25 out. 2019]; 387(10022). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=26321262>.
3. Chan ATC, Lee AWM, Ma BBY, NG WT. Management of Nasopharyngeal Carcinoma: current practice and future perspective. *J Clin Oncol*. 2015 [acesso em: 25 out. 2019]; disponível em: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2015.60.9347>.
4. Azevedo I, Breda E, Catarino RJF, Lobão M, Medeiros R, Monteiro E. Detecção de Epstein-Barr vírus no carcinoma

da nasofaringe implicações numa área de baixo risco: implicações numa área de baixo risco. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2010 [acesso em: 25 out. 2019]; 76. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942010000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942010000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)

5. Chan ATC, Johnson PJ, Teo PML. Nasopharyngeal carcinoma. *Annals of oncology*. 2002 [acesso em: 1 set. 2019]; 13(7). Disponível em: <https://academic.oup.com/annonc/article/13/7/1007/181332>
6. Chu FH, Xiong D, Xu YF, et al. An Epidemiological and Molecular Study of the Relationship Between Smoking, Risk of Nasopharyngeal Carcinoma, and Epstein-Barr Virus Activation. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. 2012 [acesso em: 25 out. 2019]; 140(18). Disponível em: <https://academic.oup.com/jnci/article/104/18/1396/915767>
7. Adami HO, Chang ET. The Enigmatic Epidemiology of Nasopharyngeal Carcinoma. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2006 [acesso em: 31 ago. 2019]; 15. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17035381>
8. Casanova DCP, González MS, Escobedo GM, López FJB. Carcinoma nasofaríngeo: conducta del médico internista ante un caso de adenopatía cervical con sospecha de malignidad. *Med Interna Méx*. 2017 [acesso em: 1 set. 2019]; 33. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000200246&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000200246&lng=es)
9. Amin MB, Brookland RK, Byrd DV, Compton CC, Greene FL, Gress DM, Edge SB, Washington MK. *AJCC Cancer Staging Manual: Eighth Edition*. 8. ed. American College of Surgeons; 2018: 1.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# TUBERCULOSE PULMONAR NA INFÂNCIA: AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE PONTUAÇÃO PARA O SEU DIAGNÓSTICO

## PULMONARY TUBERCULOSIS IN CHILDHOOD: EVALUATION OF THE SCORE SYSTEM FOR ITS DIAGNOSIS

Mariane Pimentel Ribeiro<sup>1</sup>  
Edson Vanderlei Zombini<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dr. Da Disciplina de Semiologia Médica do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina.

**Endereço para correspondência:**  
edson.zombini@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância é um grande desafio, dada a dificuldade técnica de obtenção de secreção de vias aéreas para o isolamento do agente etiológico. Para driblar tal situação, o Ministério da Saúde do Brasil propôs um sistema de escore que leva em consideração o quadro clínico, alterações na radiografia de tórax, resultado da Prova Tuberculínica, a epidemiologia de contato com adulto portador de tuberculose e o estado nutricional da criança, para ser aplicado nas crianças suspeitas desse agravo. O objetivo deste trabalho é não apenas avaliar o escore aplicado no "Sistema de Pontuação para Diagnósticos, mas também verificar qual a variável do Sistema de Pontuação para Diagnóstico de Tuberculose Pulmonar que, isoladamente, mais se correlaciona com o diagnóstico da doença. Metodologicamente, trata-se de um estudo clínico, retrospectivo, de enfoque quantitativo, a partir da obtenção de dados de prontuários de crianças, na faixa etária entre 0 e 9 anos de idade, diagnosticadas como tuberculose pulmonar a partir do isolamento do agente etiológico ou pela aplicação do sistema de escore. Foram analisadas as características clínicas e epidemiológicas dessa população, buscando possíveis correlações entre essas duas formas de diagnósticos. Como resultado, onze crianças foram eleitas para o estudo, a maioria do sexo feminino, na faixa etária de 5-9 anos de idade, com história epidemiológica de contato com adulto portador de tuberculose pulmonar. Todas foram imunizadas previamente com a vacina BCG. Tosse e febre foram os sintomas mais relatados em suas histórias clínicas, e a imagem radiológica mais comum foi a de opacidade. O isolamento do agente etiológico ocorreu em 45,5% dos casos, e a maior parte dos eleitos ao estudo tinham valor de escore para o diagnóstico de tuberculose >40. Portanto, o sistema de escore demonstrou ser um importante instrumento de diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância, e a variável que mais se correlacionou com o diagnóstico desse agravo foi a epidemiologia de contato com adulto portador da forma pulmonar da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** tuberculose; tuberculose pulmonar; escore; infância; diagnóstico.

## ABSTRACT

The diagnosis of pulmonary tuberculosis in childhood is a major challenge, given the technical difficulty to obtain airway secretion for the isolation of the etiologic agent. To avoid such situation, the Ministry of Health of Brazil came up with a scoring system that considers the clinical picture, changes in the chest X-ray, the result of the Tuberculin Test, the epidemiology of contact with adults carrying tuberculosis and the child's nutritional status, to be applied on children under suspect of this condition. The aim of this work is not only evaluating the score applied in the "Scoring System for the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis" in children diagnosed and treated for pulmonary tuberculosis, but also verifying which variable of the Scoring System for the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis which, alone, most correlates with the diagnosis of the disease. Methodologically, it is a clinical study, retrospective one, with a quantitative focus, gathering data from children medical records, aged between 0 and 9 years old, diagnosed as pulmonary tuberculosis from the etiologic agent's isolation or by the application of the scoring system. The clinical and epidemiological characteristics of this population were analyzed, looking for possible correlations between these two forms of diagnosis. As a result, eleven children were elected for the study, most of them female, aged from 5 to 9 years old, with an epidemiological history of contact with an adult carrying pulmonary tuberculosis. All of them were previously immunized with the BCG vaccine. Cough and fever were the most commonly reported symptoms in their clinical histories, and the most common radiological image was opacity. Isolation of the etiologic agent occurred in 45,5% of cases and most of those – which were elected to the study – had a tuberculosis diagnosis score > 40. Therefore, the scoring system proved to be an important diagnostic tool for pulmonary tuberculosis in childhood, and the variable that most correlated with the diagnosis of this condition was the epidemiology of contact with an adult carrying the pulmonary form of the disease.

**KEYWORDS:** tuberculosis; pulmonary tuberculosis; score; childhood; diagnosis.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose continua sendo um grande problema de saúde pública na maioria dos países em desenvolvimento. A forma pulmonar da doença é responsável pela transmissão e pela manutenção de casos desse agravo na comunidade.

O número de casos de tuberculose na criança está diretamente relacionado com a incidência de tuberculose pulmonar no adulto. Logo, a presença dessa doença na população infantil refere-se a uma infecção recente, devido ao contato com um indivíduo adulto bacilífero<sup>1</sup>.

De acordo com a OMS, em 2016, 10,4 milhões de pessoas ficaram doentes com tuberculose, e 1,7 milhões morreram da doença<sup>2</sup>. Existe cerca de 1 milhão de casos de tuberculose na população infantil do mundo, e a doença é responsável por 130 mil mortes ao ano<sup>3</sup>.

No Brasil, em 2016, ocorreram aproximadamente 87 mil casos novos da doença, e 7.106 (8,5%) estavam na faixa etária dos menores de 19 anos<sup>3</sup>. No Estado de São Paulo, nesse mesmo período, foram constatados 36,4 casos de tuberculose a cada 100 mil habitantes, ou seja, quase 17 mil pessoas doentes, dos quais 1.637 (8%) eram menores de 19 anos de idade<sup>4</sup>.

A tuberculose pulmonar na infância é doença de difícil diagnóstico. Além da dificuldade técnica na obtenção de escarro nessa faixa etária, as lesões frequentemente são paucibacilares, tornando pouco provável o isolamento do agente infeccioso em secreção do trato respiratório; assim, o diagnóstico dessa enfermidade nesse grupo populacional baseia-se ainda na correlação da epidemiologia, no contato com adulto portador de tuberculose pulmonar, em sintomas sugestivos de tuberculose, no resultado da prova tuberculínica e nas alterações radiológicas compatíveis com a doença.

Na inexistência de um padrão ouro para esse diagnóstico, sistemas de pontuações para a suspeição da doença vêm sendo propostos a partir do século XX em diversas partes do mundo<sup>3,5,6</sup>. No Brasil, em 2002, o Ministério da Saúde elaborou um sistema de pontuação próprio, modificado em 2010 devido aos novos cortes de prova tuberculínica estabelecida no país. Este baseia-se na sintomatologia clínica, em alterações radiológicas, no contato com adulto portador de tuberculose pulmonar, no resultado da prova tuberculínica e no estado nutricional da criança (quadro 1). Tal sistema já foi validado e mostrou sensibilidade e especificidade adequadas<sup>6,7,8</sup>.

Quadro 1. Escore de pontos para o diagnóstico de tuberculose pulmonar proposto pelo Ministério da Saúde (2019)

Quadro clínico radiológico		Contato com adulto tuberculoso	Prova tuberculínica	Estado nutricional
Febre ou sintomas como tosse, adinamia, expectoração, emagrecimento, sudorese por 2 semanas ou mais. <b>+ 15 pontos</b>	Adenomegalia hilar ou padrão miliar e/ou condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) inalterado por 2 semanas ou mais e/ou condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) por 2 semanas ou mais, evoluindo com piora ou sem melhora com antibióticos para germes comuns. <b>+ 15 pontos</b>	Contato próximo, nos últimos 2 anos. <b>+ 10 pontos</b>	PT entre 5-9 mm. <b>+ 5 pontos</b>	Desnutrido grave (peso < percentil 10) <b>+ 5 pontos</b>

Assintomático ou sintomas há menos de 2 semanas  <b>0 pontos</b>	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo por menos de 2 semanas.  <b>+ 5 pontos</b>		PT ≥ 10mm  <b>+10 pontos</b>	
Infecção respiratória com melhora com antibiótico para germes comuns ou sem Terapêutica	Radiografia normal  <b>- 5 pontos</b>	Contato ocasional ou ausente  <b>0 pontos</b>	PT < 5mm  <b>0 pontos</b>	Peso ≥ percentil 10  <b>0 pontos</b>

**≥ 40 pontos – diagnóstico muito provável**  
**30-35 pontos – diagnóstico possível;**  
**≤ 25 pontos – diagnóstico pouco provável.**

Portanto, a disponibilização de um sistema de pontuação eficiente constitui-se em um instrumento diagnóstico capaz de corroborar no diagnóstico dessa doença nas crianças, especialmente no âmbito ambulatorial, contribuindo para a instituição precoce da terapêutica e a recuperação do estado de saúde o mais breve possível, evitando diagnósticos tardios e equivocados.

## JUSTIFICATIVA

Na ausência de um método padrão ouro para o isolamento do agente etiológico nas formas pulmonares de tuberculose na infância, estudos que comprovam a importância do sistema de pontuação vigente no nosso meio corroboram para reforçar esse instrumento como uma ferramenta de apoio diagnóstico desse agravo nessa faixa etária.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o escore aplicado no “Sistema de Pontuação para Diagnóstico de Tuberculose Pulmonar” em crianças diagnosticadas e tratadas de tuberculose pulmonar.

### Objetivos específicos

Os objetivos específicos são os seguintes: a) caracterizar o perfil clínico e epidemiológico das crianças diagnosticadas com tuberculose pulmonar; b) verificar qual a variável do Sistema de Pontuação para Diagnóstico de Tuberculose Pulmonar que, isoladamente, mais se correlaciona

com o diagnóstico da doença.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo clínico, retrospectivo, de enfoque quantitativo que visa à detecção do escore de um sistema de pontuação para o diagnóstico de tuberculose pulmonar, preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil, em pacientes tratados desse agravo, no período de agosto de 2010 a agosto de 2017, em um Hospital Pediátrico de Ensino da Rede do Sistema Único de Saúde, localizado na Região Leste do Município de São Paulo.

Os participantes do estudo foram crianças da faixa etária de 0 a 9 anos de idade, com o diagnóstico de tuberculose pulmonar com ou sem identificação etiológica, diagnosticados e tratados no período do estudo. Esses foram divididos em dois grupos, um grupo de pacientes tratados de tuberculose pulmonar com identificação etiológica do agente causal, por método bacteriológico (bacterioscopia e/ou cultura) ou biológico (PCR) denominado de "grupo A", e um grupo de pacientes tratados de tuberculose pulmonar sem identificação etiológica do agente causal, seja pela não realização do exame, seja por resultados negativos, denominado "grupo B".

Foram excluídos desse estudo outras formas da doença e indivíduos de outras faixas etárias. Um instrumento de coleta de dados de prontuários dos participantes do estudo foi construído para a transcrição das informações. As variáveis analíticas coletadas foram aquelas contidas no Sistema de Pontuação do Ministério da Saúde, ou seja: sintomas clínicos, imagem radiológica, contato com adulto portador de tuberculose pulmonar, resultado da Prova Tuberculínica e avaliação do estado nutricional.

Os dados de cada participante de ambos os grupos foram submetidos ao sistema de pontuação para o diagnóstico de tuberculose, identificando-se assim o seu escore. Os escores obtidos dos participantes de ambos os grupos foram submetidos à análise estatística, verificando-se assim a sensibilidade desse método diagnóstico na detecção da doença. Foi analisada, também, qual a variável do Sistema de Pontuação para Diagnóstico de Tuberculose Pulmonar que, isoladamente, mais se correlacionava com o diagnóstico da doença.

Os participantes da pesquisa que aceitaram participar de forma voluntária desse estudo, após esclarecimento de todos os procedimentos da pesquisa por parte do pesquisador, assinaram um termo de assentimento, e seus responsáveis um termo de consentimento para início da coleta de dados dos prontuários.

Tal pesquisa foi aprovada pela Plataforma Brasil de Ética e Pesquisa com o número CAAE 34151720.7.0000.8125.

## **RESULTADOS**

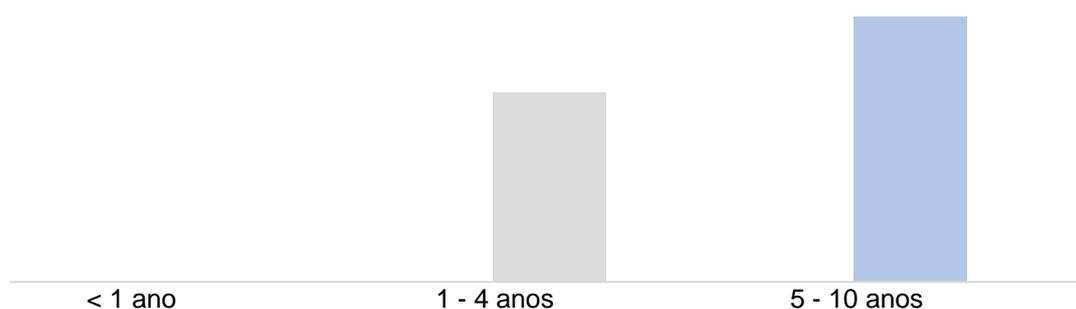
Atendendo o critério de inclusão, foram eleitos 12 participantes para o estudo; no entanto, devido ao fato de que não foi realizada a investigação etiológica em um dos participantes, o

mesmo foi descartado da amostra. Das crianças, duas eram do sexo masculino, e nove eram do sexo feminino, com predomínio da faixa etária entre 5 a 9 anos de idade (gráficos 1 e 2).

**Gráfico 1.** Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar de acordo como sexo



**Gráfico 2.** Distribuição dos casos de tuberculose pulmonar de acordo coma faixa etária



A maioria das crianças tinham como sintoma clínico mais frequente a tosse (42%), seguida de febre (31%), dispneia (31%), emagrecimento (17%) e inapetência (8,3%); apenas duas (17%) apresentavam-se assintomáticas.

Quanto ao padrão radiológico houve predomínio de imagem de opacidade (75%), seguida de cavitação (25%), adenomegalia (25%), atelectasia (8,3%) e infiltrado (8,3%). Cabe ressaltar que alguns pacientes apresentavam associações de imagenes na radiografia torácica.

Todas as crianças participantes dessa pesquisa eram previamente imunizadas com BCG intradérmico e eram classificadas como nutridas. Foi realizada a Prova Tuberculínica em oito crianças, e cinco resultaram reatoras (62,5%). Dos participantes, seis (54,5%) referiam contato com adulto portador de tuberculose pulmonar.

Quanto à confirmação etiológica da doença, essa resultou positiva em cinco crianças (45,5%). Em seis casos, em que foi realizado o lavado gástrico para obtenção de secreção pulmonar no conteúdo gástrico, dois (33,3%) resultaram positivos.

As crianças cuja investigação do agente etiológico resultou positiva foram alocadas no Grupo A. As demais seis crianças (54,5%) que resultaram negativas foram alocadas no Grupo B do estudo. O número de crianças que obteve escore > a 40 pontos, no Sistema de Pontuação para o

Diagnóstico de Tuberculose Pulmonar, foi ligeiramente maior no Grupo B (quadros 2 e 3).

**Quadro 2.** Distribuição do escore das crianças de acordo com o grupo (N = 11)

Grupo A		Grupo B	
Participante	Escore	Participante	Escore
Criança 1	25	Criança 1	45
Criança 2	45	Criança 2	55
Criança 3	40	Criança 3	40
Criança 4	45	Criança 4	30
Criança 5	30	Criança 5	35
		Criança 6	55

**Quadro 3.** Escore do Sistema de Pontuação para o diagnóstico de Tuberculose Pulmonar. Segundo grupo de estudo (N = 11)

Escore	Grupo A	Grupo B
$\geq 40$	3	4
$< 40$	2	2

A variável que isoladamente mais se correlacionou com o diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância, com exceção da clínica e da imagem radiológica, foi o contato com adulto portador de tuberculose pulmonar (quadro 4).

**Quadro 4.** Variáveis de investigação de tuberculose pulmonar entre os grupos de crianças

Grupo	Quadro clínico		Quadro radiológico		Contato		Prova tuberculínica		Estado nutricional	
	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Reator	Não reator	Percentil <10	Percentil > 10
A	4	1	5	0	3	2	2	1	1	4
B	6	0	6	0	3	3	3	2	1	5

## DISCUSSÃO

Neste estudo, a maioria das crianças acometidas de tuberculose pulmonar era do sexo feminino, diferentemente de dados do DATASUS que revelam uma prevalência discretamente maior no sexo masculino, particularmente na faixa etária 0-14 anos<sup>9,10</sup>. Essa divergência pode ser

explicada pelo pequeno número de participantes dessa pesquisa.

A faixa etária predominante dos doentes foi entre os 5 e 9 anos de idade. Chama a atenção o pequeno número de casos da doença em crianças abaixo de 4 anos de idade, ao contrário de estudos anteriores que demonstram alta taxa de acometimento em faixa etária precoce da vida. Tal fato deve-se à alta cobertura de vacinação com BCG intradérmico no Município de São Paulo, em que os recém-nascidos são vacinados ainda na maternidade, conferindo imunidade precoce e proteção às formas primárias graves da doença, a miliar e a meningoencefalite, que ocorrem, com maior frequência, no primeiro ano de vida. Segundo dados do Programa Nacional de Imunizações, as taxas de cobertura vacinal para BCG, no Município de São Paulo, no período de 2000 a 2018, foram maiores que 90%, com exceção do ano de 2016, que registra cobertura vacinal de 88,52%<sup>6,10,11,12,13</sup>.

É sabido que as crianças portadoras de tuberculose pulmonar apresentam, na maioria das vezes, sintomas bastante inespecíficos e que não é raro o encontro de casos assintomáticos, ao contrário da doença nos adultos; no entanto, tosse e febre, queixas mais comuns encontradas nessa amostra, são as descritas com maior frequência na literatura<sup>3, 7, 8, 11, 14</sup>.

Não existe um padrão radiológico patognomônico de tuberculose pulmonar na infância. Os aspectos radiológicos mais comumente encontrados são a linfadenopatia hilar, padrão miliar e imagem de pneumonia (opacidade) de evolução crônica. Neste estudo, o padrão radiológico mais descrito foi a opacidade, seguido de adenomegalia e cavitação. Surpreende o encontro de cavitação pulmonar em 25% dos pacientes, aspecto mais comum em adolescentes e adultos, ratificando assim a heterogeneidade de imagens radiológicas da doença nas crianças<sup>14</sup>.

No processo de investigação da tuberculose pulmonar é útil a realização da Prova Tuberculínica (PT). No Brasil, a tuberculina utilizada é o PPD-RT<sup>23</sup>, aplicada via intradérmica no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, com leitura após 48-72 h. Atualmente, considera-se como resultado positivo uma enduração maior ou igual a 5 mm, indicando a presença de infecção ou doença.

A PT apresenta uma variabilidade significativa de resultados em pacientes pediátricos com tuberculose, na dependência dos estados vacinal, nutricional e clínico das crianças. Neste estudo, o teste mostrou-se positivo na maioria dos doentes de tuberculose pulmonar<sup>11,15,16</sup>.

A epidemiologia de contato com adulto portador de tuberculose pulmonar bacilífera, presente em 58% dos pacientes, demonstra a relevância do controle de contatos na prevenção da disseminação dessa enfermidade. A história de contato com adulto portador de tuberculose pulmonar é, muitas vezes, o ponto de partida para a investigação da tuberculose na criança, uma vez que existe um risco elevado de infectar-se no convívio com indivíduo bacilífero<sup>3,6,7,10</sup>.

A tentativa de isolamento do agente infeccioso em espécime de secreção pulmonar deverá ser realizada sempre que possível; sabe-se, no entanto, que a confirmação pela identificação bacteriológica nem sempre é possível, devido à baixa sensibilidade dos diversos métodos. Neste estudo, a confirmação etiológica da doença resultou positiva em poucos pacientes (45,5%). Isso deve-se ao problema técnico na obtenção de material para análise, uma vez que a maioria das crianças não consegue expelir o escarro com a tosse, aliado à presença de

lesões paucibacilares, que dificulta a identificação da micobactéria à baciloscopia<sup>3,5,6,7,8,14</sup>.

A dificuldade na obtenção de escarro nas crianças pode ser contornada com a realização do lavado gástrico, uma técnica útil na obtenção de amostra de secreção pulmonar em conteúdo estomacal. A sensibilidade desse método no diagnóstico da doença é muito variável, 20-55% dos casos, na dependência da acurácia da técnica utilizada<sup>3,6,7,11,15</sup>.

Os critérios diagnósticos anteriormente descritos, aliados ao comprometimento do estado nutricional da criança portadora de tuberculose pulmonar, foram agrupados em um Sistema de Escore para o diagnóstico dessa doença. Esse sistema prescinde de exames destinados à identificação do agente etiológico quando a pontuação é igual ou superior a 30 pontos<sup>7</sup>.

A sensibilidade e a especificidade desse instrumento diagnóstico, levando-se em conta o escore > 40 pontos, é respectivamente de 58% e 98%. Considerando um corte de escore entre 30 e 35 pontos, eleva-se a sensibilidade desse instrumento diagnóstico para 89%, porém, com uma diminuição da especificidade para 86%; nessa situação, haveria a possibilidade de 30% das crianças terem outros diagnósticos que não a tuberculose<sup>3,11</sup>.

Segundo Rossoni e col. (2013), a sensibilidade do Sistema de Escore para o diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância é muito maior do que a baciloscopia de escarro, exame recomendado como triagem diagnóstica cuja sensibilidade em adultos gira em torno de 60%. Para esse autor, até que se tenham exames sensíveis e específicos para o diagnóstico desse agravo, o sistema de pontuação, quando bem aplicado, contribui muito na triagem de crianças suspeitas da doença<sup>5</sup>.

A observação dos escores obtidos nos dois grupos deste estudo mostra que a maioria das crianças com tuberculose pulmonar em que foi obtido o isolamento do agente etiológico tinha escore de pontuação sugestivo da doença, o que evidencia a importância desse como instrumento auxiliar de diagnóstico.

No grupo de crianças com identificação etiológica, partindo do pressuposto que as mesmas possuíam clínica e/ou imagem radiológica sugestiva de tuberculose, a variável que mais se correlacionou com o diagnóstico de tuberculose foi a história epidemiológica de contato com adulto portador de tuberculose pulmonar.

## **CONCLUSÃO**

Elaborar diagnóstico de certeza de tuberculose na infância não é uma missão fácil. O Sistema de Escore foi criado para contornar tal situação, particularmente em locais com poucos recursos.

Esse estudo mostrou que a maioria das crianças com tuberculose pulmonar com comprovação bacteriológica tinha escore de pontuação sugestivo dessa doença, o que, de certa forma, demonstra a importância desse instrumento diagnóstico.

A variável do Sistema de Escore que mais se correlacionou com o diagnóstico de tuberculose pulmonar foi a epidemiologia de contato com adulto portador de tuberculose pulmonar.

A pequena amostra envolvida nessa pesquisa impossibilitou uma análise estatística mais detalhada, motivo pelo qual os autores recomendam novos estudos, com maior número de participantes para a confirmação de tais dados.

## REFERÊNCIAS

- 1 Venâncio TS, Tuan TS, Nascimento LFC. Incidência de tuberculose em crianças no estado de São Paulo, Brasil, sob enfoque espacial. *Ciencia & Saúde Coletiva*. 2015; 20(5): 1541-47.
- 2 World Health Organization. Global tuberculosis report 2017. Genebra: WHO; 2017 [acesso em: 02 fev. 2017]. Disponível em: <[http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)>
- 3 Cano APG, Romaneli MTN, Pereira RM, Tresoldi AT. Tuberculose em pacientes pediátricos: como tem sido feito o diagnóstico? *Rev Paul Pediatr*. 2017; 35(2): 165-70.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Perfil epidemiológico. Indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil. 2017 [Acesso em: 12 jun. 2020]. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/23/2017-V-48-N-8-Indicadores-priorit-rios-para-o-monitoramento-do-Plano-Nacional-pelo-Fim-da-Tuberculose-como-Problema-de-Sa-de-P-blica-no-Brasil.pdf>>..
- 5 Rossoni AMO, Rossoni MD, Rodrigues CO. Critérios de pontuação para diagnóstico de tuberculose em crianças. *Pulmão RJ*. 2013; 22(3): 65-69.
- 6 Sant'Anna CC, Mourgues LV, Ferrero F, Balanzat AM. Diagnóstico e terapêutica da tuberculose infantil – uma visão atualizada de um antigo problema. *J Pediatr (Rio J)*. 2002; 78(supl 2): 205-214.
- 7 Pedrozo C, Sant'Anna CC, March MFBP, Lucena SC. Eficácia do sistema de pontuação, preconizado pelo Ministério da Saúde, para o diagnóstico de tuberculose pulmonar em crianças e adolescentes infectados ou não pelo HIV. *J Bras Pneumol*. 2010; 36(1): 92-98.
- 8 Maciel ELN, Dietze R, Silva RECF, Haddad DJ, Struchiner CJ. Avaliação do sistema de pontuação para o diagnóstico da tuberculose na infância preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2008; 24(2): 402-408.
- 9 Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. [acesso em: 17 maio 2020]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tubercbr.def>.
- 10 Matos TP, Kritski AL, Netto AR. Aspectos epidemiológicos da tuberculose em crianças e adolescentes no Rio de Janeiro. *J. Pediatr*, Rio de Janeiro. 2012; 88(4): 335-340.
- 11 Maciel ELN, Dietze R, Lyrio RP, Vinhas SA, Palaci M, Rodrigues RR. Acurácia do lavado gástrico realizado em ambiente hospitalar e ambulatorial no diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças. *J. bras. pneumol*. 2008; 34(6): 404-411.
- 12 Pereira SM, Dantas OMS, Ximenes R, Barreto ML. Vacina BCG contra tuberculose: efeito protetor e políticas de vacinação. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41(Supl 1): 59-66.
- 13 Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de saúde, epidemiológicas e morbidade. [acesso em: 21 jun. 2020]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pni/CNV/CPNISP>>
- 14 Carvalho ACC, Cardoso CAA, Martire TM, Migliori GB, Sant'Anna CC. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End TB. *J Bras Pneumol*. 2018; 44(2): 134-144.
- 15 Zombini EV et al. Perfil clínico-epidemiológico da tuberculose na infância e adolescência. *Journal of Human Growth and development*. 2013; 23(1): 52-57.
- 16 Tahan TT, Gabardo BMA, Rossoni AMO. Tuberculosis in childhood: a view from diferente perspectives. *Jornal de Pediatria*. 2020; 96(1): 99-110.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores. Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações incluídas no trabalho a ser publicado.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS QUEIMADURAS NA PANDEMIA COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

## EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF BURNS IN THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Gabriela Martins de Moraes<sup>1</sup>  
Dulce Maria Fonseca Soares Martins<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa  
Marcelina FASM.

2 Prof.a Dra. Regente do Serviço de Cirurgia  
Plástica do Hospital Santa Marcelina.

Prof.a Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica  
do Curso Médico da FASM.

Doutorado em Cirurgia Plástica pela UNIFESP-  
EPM e Orientadora do Trabalho.

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Medicina apresentado à Faculdade  
Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê  
de orientação a Pesquisa da  
Faculdade Santa Marcelina  
P003/2019

**Endereço para correspondência:**  
dulce.martins@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da quarentena pela COVID-19 no número e no perfil epidemiológico de queimaduras envolvendo, principalmente, membros superiores e mãos, no mundo. Metodologicamente, trata-se de uma revisão sistemática por meio da busca detalhada de estudos científicos publicados durante o período de janeiro de 2020 a março de 2022, nas bases de dados PubMed, MEDLINE, LILACS, SciELO. Como resultado, foram analisados 15 estudos publicados durante a pandemia, em que se observou um aumento na incidência global de queimaduras durante o período em oito dos quinze trabalhos selecionados (53%). A totalidade dos estudos revelou uma predominância de adultos do sexo masculino em detrimento ao feminino, mesmo padrão observado nos períodos pré-pandemia. Os membros superiores foram os mais atingidos, em quatro dos cinco estudos (80%), não fazendo menção direta das mãos ou de superfície corpórea queimada. Escaldas, seguidas de chama direta e de contato foram os mecanismos de trauma mais prevalentes. Portanto, evidências mostram que os cuidados com higiene são as principais medidas preventivas; no entanto, tem sido observado um aumento da incidência de acidentes relacionados ao álcool em gel. Embora a prática deva ser mantida, é fundamental a conscientização a propósito dos perigos envolvendo o álcool na antisepsia das mãos e da equivalência da higienização das mãos com água e sabão, já que não há inferioridade em relação ao uso do álcool em gel 70% no controle da disseminação do coronavírus.

**PALAVRAS- CHAVE:** queimaduras; pandemia; COVID-19.

### ABSTRACT

The aim of this work is analyzing the impact of the COVID-19 quarantine on the number and epidemiological profile of burns involving, mainly, upper limbs and hands in the world. Methodologically, a systematic review through a detailed search of scientific studies published during the period from January 2020 to March 2022 at databases PubMed, MEDLINE LILACS and SciELO was performed. As a result, 15 studies published during the pandemic were analyzed, in which an increase in the global incidence of burns was observed during the period in eight of the fifteen selected works (53%). All studies revealed a predominance

of male adults over female ones, the same pattern observed in the pre-pandemic periods. The upper limbs were the most involved, in four of the five studies (80%), with no direct mention of the hands or burnt body surface. Scalding, followed by direct flame and contact were the most prevalent trauma mechanisms. Therefore, evidence shows that hygiene care is the main preventive measure, however, an increase in the incidence of accidents related to alcohol gel has been observed. Although the practice must be maintained, it is essential to raise awareness of the dangers involving alcohol in hand antiseptics and the equivalence of hand hygiene with soap and water, since there is no inferiority in relation to the use of alcohol in gel 70% in the control of the spread of the coronavirus.

**KEYWORDS:** burns; pandemic; COVID-19.

## INTRODUÇÃO

Entende-se por queimaduras traumas diretos envolvendo extremos de temperaturas de diferentes fontes etiológicas, como chama direta, contato com superfícies ou líquidos aquecidos, contato com produtos químicos, queimaduras elétricas, acidentes com raios, radiação ou, até mesmo, congeladuras.

As queimaduras sempre foram enumeradas como um grande problema de saúde pública, pois, além de serem causas de óbito e injúrias diretas sobre o corpo da vítima, trazem sequelas psíquicas e sociais; nesse caso, não se limitando apenas às sequelas nas relações individuais, mas também abrangendo o impacto até mesmo no âmbito orçamentário dos sistemas de saúde.

Acidentes envolvendo queimaduras estão em quarto lugar como causas de trauma mais comuns em todo o mundo, perdendo apenas para acidentes de trânsito, quedas e violência interpessoal. De acordo com as estimativas da OMS (Organização Mundial da Saúde), a taxa de incidência global média é de 110 casos para cem mil habitantes por ano<sup>1</sup>. No Brasil, por sua vez, a incidência chega a um milhão de casos anuais, dos quais duzentos mil necessitam de atendimento médico em serviços de emergência, 40 mil demandam hospitalização e 2,5 mil levam ao óbito, do precoce a tardio.

A causa mais frequente de queimaduras é por chama direta, seguida de queimaduras indiretas por líquidos e superfícies aquecidas<sup>2</sup>. Em 80% de todos acidentes com queimaduras, há envolvimento dos membros superiores e mãos, tornando a região uma das áreas mais afetadas entre os queimados<sup>3</sup>. Somente no ano de 2017, a Previdência Social brasileira registrou que 41% dos casos de queimaduras em trabalhadores foram restritos às mãos e punhos<sup>4</sup>. Ademais, com o advento da pandemia Covid-19, vem-se aumentando ainda mais a incidência de queimaduras, particularmente, de membros superiores e mãos, devido à liberação do uso de álcool em gel 70%, mesmo em países em que a comercialização do produto já era proibida, preocupando as sociedades especializadas em queimaduras ao redor do mundo.

É evidente que a utilização do álcool é indispensável para o controle pandêmico e que seu uso deva continuar sendo estimulado; porém, cabe à comunidade médica manter-se em vigilância a fim de estabelecer possíveis medidas de prevenção junto às autoridades locais contra o aumento da incidência de queimaduras, bem como reforçar, junto à população, a importância e a equivalência da lavagem simples com água e sabão. Segundo a Unidade de Queimados do Hospital de Clínicas de Ribeirão Preto (Universidade de São Paulo), grande parte dos acidentes com explosões ocorrem quando uma pessoa, por exemplo, vai ao fogão para cozinhar logo após fazer uso do álcool em gel no lugar da água e sabão, prática que foi extremamente comum durante a pandemia<sup>5</sup>. Além de ocupar as primeiras posições entre as áreas afetadas em acidentes por queimaduras, a perda da funcionalidade das mãos é responsável pela diminuição de 57% da função do indivíduo, justificando a importância do tema<sup>6,7</sup>. Todavia, durante a execução deste trabalho, não foram encontrados artigos que abordassem a queimadura específica das mãos durante a pandemia. O tema pode ser abordado indiretamente a partir do levantamento, realizado pela maior parte dos estudos revisados, de queimaduras envolvendo membros superiores.

A abordagem precoce para a estabilização da vítima, aliada ao tratamento adequado com atenção especial às áreas nobres, como cabeça, genitália e, principalmente, mãos, são indispensáveis para a máxima preservação da funcionalidade do paciente. O tratamento da queimadura por fonte quente em seu primeiro momento limita-se à classificação do tipo de queimadura (primeiro, segundo ou terceiro grau), bem como quanto à superfície corpórea queimada, para se orientar o manejo inicial da vítima com foco na estabilidade clínica<sup>8,9</sup>.

Esse primeiro cuidado demanda uma grande concentração da equipe de atendimento inicial no controle hemodinâmico, hidroeletrólítico e respiratório, como fatores de maior preocupação<sup>10</sup>; assim, áreas nobres acabam sendo negligenciadas, aumentando a chance de comorbidades importantes, como a limitação da movimentação das mãos. Outro aspecto relevante na importância da valorização da queimadura de mãos é que sua existência é vista como um dos fatores preditivos para o manejo inicial do queimado, já que, uma vez constatada, poderá indicar a necessidade de atendimento em serviço de terapia especializada<sup>9,10</sup>.

Como exemplo, um paciente com queimadura de terceiro grau apenas no antebraço esquerdo e que também tenha a mão afetada, mesmo tendo pouca superfície corpórea queimada, poderá ser encaminhado para um serviço especializado apenas pelo fato do envolvimento das mãos; portanto, o acometimento de áreas nobres, como as mãos, devem ser especialmente decisivo na escolha da abordagem inicial, já que implica o encaminhamento para centros especializados, além de se aumentar o risco de comorbidades posteriores<sup>9,10</sup>.

O tratamento precoce da queimadura de mão tem como objetivo preservar os aspectos morfo-funcionais, na tentativa de se garantir a máxima autonomia do indivíduo como um todo<sup>11</sup>; afinal, mesmo não tendo influência no risco eminente de morte, pode trazer prejuízos futuros severos, tanto na capacidade funcional para atividades básicas e instrumentais diárias, quanto no âmbito social, inclusive devido às consequências previdenciárias de aposentadorias precoces por invalidez<sup>12</sup>.

Em meio ao expressivo impacto das queimaduras de membros superiores na qualidade de vida das vítimas e das consequências no âmbito previdenciário e de saúde pública — somado ao

contexto pandêmico com a possível elevação da incidência de queimaduras de membros superiores e mãos pelo uso do álcool em gel —, o presente estudo tem como objetivo chamar atenção para a necessidade de se fortalecer a vigilância para esse tipo de ocorrência, principalmente em situações de combate a doenças infectocontagiosas, como a do contexto atual da COVID-19, na tentativa de se reconhecer o perfil epidemiológico dos acidentes com queimaduras de mão, envolvendo fontes quentes por meio de uma revisão sistemática dos casos de queimaduras gerais durante a pandemia.

## **JUSTIFICATIVA**

O advento da pandemia COVID-19 e a liberação do uso do álcool em gel 70%, antes proibido no país, acarretou o aumento da incidência de queimaduras envolvendo, principalmente, os membros superiores; assim, o presente estudo tem como importância registrar o aumento da incidência de acidentes com queimaduras durante a pandemia, difundindo conhecimento e servindo de alerta à comunidade médico-científica a manter-se em vigilância durante o período pandêmico, a fim de se evitar esse tipo de acidente por meio de medidas de promoção de saúde efetivas para a população geral.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é descrever o perfil clínico e epidemiológico de pacientes com queimaduras durante o período da pandemia COVID-19, com destaque para queimaduras de membros superiores e mãos.

## **MÉTODO**

A presente revisão sistemática do perfil epidemiológico das queimaduras durante a pandemia da COVID-19 foi realizada por meio da busca detalhada de estudos científicos publicados durante o período de janeiro de 2020 a março de 2022 nas seguintes bases de dados: PubMed, MEDLINE, LILACS e SciELO. Para as buscas foram usados os seguintes descritores em inglês: "burns", "pandemic", "COVID-19", com a utilização do operador "AND".

A formulação dessa revisão foi feita com base nas regras *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA); assim, inicialmente, foi realizada a desduplicação dos artigos repetidos nas diferentes bases de dados. Posteriormente, os trabalhos foram selecionados por meio do título, com subsequente leitura de seus resumos para adequação do objeto de estudo e dos respectivos critérios de elegibilidade como parâmetros de inclusão ou exclusão.

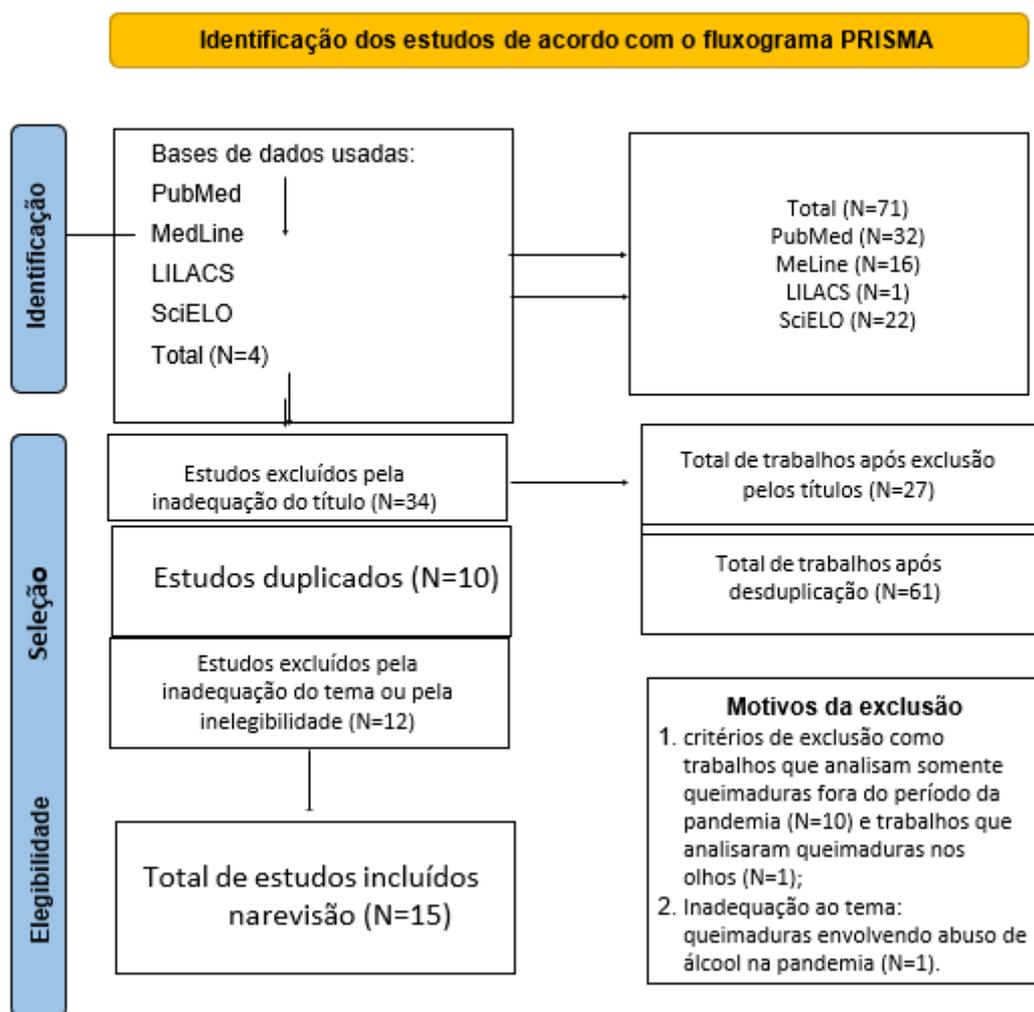
Assim, a primeira fase foi caracterizada basicamente pela identificação; a segunda, pela seleção, e a terceira pela elegibilidade dos trabalhos. Mais detalhes estão expostos no fluxograma PRISMA adaptado na tabela 1. Os critérios de inclusão foram: pacientes com queimadura por

fontes exclusivamente quentes de quaisquer idades durante o período da pandemia; os critérios de exclusão foram os seguintes: pacientes com queimaduras por fontes frias, químicas, radioativas ou elétricas, além de queimadura nos olhos, mesmo que por fonte quente.

As variáveis coletadas foram: idade, sexo, ambiente do trauma, tipo de fonte quente, classificação da queimadura, envolvimento de outras regiões e especificação de qual outra região envolvida, necessidade de internação, a depender da real disponibilidade desse tipo de informação nos estudos selecionados.

Na primeira busca nas bases de dados foram encontrados 71 artigos científicos: PubMed (N=32), MedLine (N=16), LILACS (N=1) e SciELO (N=22). Com a retirada dos estudos repetidos nas diferentes bases de dados, foram filtrados 61 artigos para a leitura dos títulos e para a leitura dos resumos; ademais, segundo os critérios de inclusão e de exclusão, 15 artigos foram selecionados para a leitura na íntegra, conforme apresentado na tabela 1 (fluxograma PRISMA), que apresenta o processo de seleção anteriormente referido. Na tabela 2, que apresenta os resultados organizados pela ordem cronológica de publicação e país de origem, foram coligidos 12 estudos de coorte retrospectiva, 1 de coorte prospectiva e 2 estudos transversais.

**TABELA 1: Fluxograma PRISMA**



## RESULTADOS

O resultado do estudo foi organizado de acordo com as datas de publicação, iniciado pelos mais recentes, de acordo com a tabela 2. Foi observado maior número de publicações nos Estados Unidos (N = 3, do total de 15 trabalhos selecionados), Brasil (N = 3) e Turquia (N = 3), seguidos por Inglaterra (N = 2), França (N = 1); Japão (N=); Irã (N = 1) e Austrália (N = 1) com menor quantidade de trabalhos publicados.

Em relação ao desenho de estudo usado em cada metodologia, foi identificado que a maioria dos autores adotou o modelo de coorte retrospectiva (N = 12) com periodicidade em média de quatro anos, compreendendo os dois primeiros anos de pandemia e os dois anos anteriores para uma posterior descrição comparativa entre ambos. Os demais desenhos metodológicos de estudo observados foram, respectivamente, transversais (N=2) e de coorte prospectiva (N=1); este último de três meses da pandemia (março a junho de 2020).

Não houve homogeneidade em relação às medidas de bloqueio social adotadas durante o advento da COVID-19 nas diferentes regiões das publicações. Apenas nos casos do estudo feito no Japão e de dois entre os realizados nos Estados Unidos, há menção de que a pesquisa compreendeu momentos da pandemia com e sem restrições populacionais<sup>13,23</sup>. Quanto ao restante, não identificamos especificação do intervalo de pandemia abrangido, bem como se compreendia ou não tais restrições, na totalidade ou, até mesmo, se parcialmente.

Em nenhum dos estudos foram observados critérios de exclusão, como sexo, idade, raça, comorbidades, mecanismo de trauma da queimadura (chama direta, contato ou escaldas), agente envolvido na queimadura (líquidos aquecidos, sólidos aquecidos, vapor ou agentes químicos), área de superfície corpórea afetada, gravidade da queimadura ou parte do corpo envolvida. Apenas três trabalhos restringiram o objeto de estudo ao agente envolvido na queimadura, com ênfase no uso do álcool em gel usado como uma das principais medidas preventivas durante a pandemia<sup>20,23,26</sup>. Ademais, apenas um trabalho feito nos Estados Unidos usou como critério de inclusão queimaduras autoinfligidas<sup>14</sup>, excluindo momentos de acidente não doméstico, como de trabalho ou de violência interpessoal.

Apesar de não haver menção da idade adulta como critério de exclusão nas metodologias adotadas, três estudos foram realizados em centros de queimaduras voltados à população pediátrica, o que torna tácita a não participação de adultos e idosos<sup>15,20,23</sup>.

O aumento na incidência global de queimaduras durante o período da pandemia foi observado em oito dos quinze trabalhos selecionados (53%)<sup>14,15,20,21,22,23,24,26</sup>. A diminuição na incidência de queimaduras, por sua vez, foi constatada em 6 trabalhos (40%)<sup>12,13,15,16,19,25</sup>. Por último, apenas uma publicação não observou alteração na incidência de queimaduras durante os períodos comparados (7%)<sup>18</sup>.

A totalidade dos estudos revelou predominância de adultos do sexo masculino em detrimento ao feminino, mesmo padrão observado nos períodos pré-pandemia. Em relação à idade média de queimaduras na população pediátrica, um estudo da França<sup>22</sup> e outro da Turquia<sup>16</sup> identificaram que a idade mais atingida é a de menores de 5 anos.

Em relação à área do corpo envolvida, a maioria dos estudos não fizeram menção a essa variável, encontrada em apenas cinco deles<sup>12,16,18,22,23</sup>. Os membros superiores foram os mais atingidos, em quatro dos cinco estudos referidos (80%).

O mecanismo de trauma por queimadura mais prevalente nos estudos foi por escalda, seguida de chama direta e contato. Uma das publicações selecionadas definiu como objeto de estudo as queimaduras por vaporizadores, muito usados como descongestionantes nasais durante a pandemia<sup>21</sup>.

Apenas três estudos preocuparam-se em identificar a relação das queimaduras envolvendo direta ou indiretamente o uso do álcool em gel, sendo eles dois dos três estudos brasileiros publicados<sup>20,26</sup> e o estudo iraniano<sup>23</sup>. O restante dos estudos apenas generalizou o agente envolvido no trauma com termos como "líquidos inflamáveis", por exemplo, sem fazer menção específica do antisséptico.

O estudo brasileiro com foco no uso de álcool em gel revelou apenas um único caso de queimadura pelo uso da substância nas mãos antes da pandemia; durante a pandemia, esse número aumentou em cinco vezes, com casos graves incluindo necessidade de desbridamento e enxerto de pele de espessura parcial<sup>9</sup>. Avaliou também a Superfície Corpórea Queimada (SCQ) que aumentou de 9% antes do confinamento para 40% durante o lockdown. Quase a totalidade dos outros artigos que avaliaram a SCQ não revelaram taxas maiores que 20%, exceto o estudo da Turquia<sup>16</sup> que apresentou aumento da SCQ de 49% antes da pandemia para 66% durante a COVID-19.

O estudo realizado na Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto (USP- Ribeirão Preto) apresentou um aumento na incidência global de 70% durante a pandemia<sup>14</sup>, e o adulto do sexo masculino foi o grupo mais atingido. Nele, apresentou-se a idade média de 30,5 anos, SCQ de 12,4% e mecanismo de trauma envolvido principalmente por chama direta em 68,5% dos casos, sendo 55,6% deles por líquidos inflamáveis. Não houve registro de queimaduras por tentativa de suicídio durante o período pré-pandemia, apenas durante o confinamento.

No subgrupo de queimaduras autoinfligidas por tentativa de suicídio, observou-se que 71,4% eram do sexo feminino com idade média de 39 anos, SCQ de 20,36%, e a totalidade do mecanismo da queimadura foi por chama direta, 42,85% com envolvimento do álcool etílico líquido. Nesse subgrupo, houve associação com doenças psiquiátricas em 85,7% dos casos, comparado com apenas 17,6% no grupo por acidentes sem tentativa de suicídio. Todos os casos em que houve tentativa de suicídio necessitaram de tratamento cirúrgico, e um deles teve desfecho de morte.

Por último, alguns dos estudos apontaram a demora dos pacientes para a procura dos serviços de emergência, revelando atraso no diagnóstico e abordagem das queimaduras de pacientes durante o lockdown, aumentando assim as complicações observadas<sup>16,25,35</sup>.

**TABELA 2: Resultados**

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
06/2021	Japão	<i>R. Yamamoto et al.</i>	<p>Casos de queimadura na pandemia: 203</p> <p>Média de queimadura anual pré pandemia: 343</p> <p>Perfil do paciente durante a pandemia: adulto do sexo masculino, queimadura em extremidades superiores, por escaldadura ou contato, %SCQ ligeiramente maior de queimaduras de espessura parcial, tempo de internação mais curto e menor mortalidade hospitalar foram observados em pacientes durante a pandemia em comparação com antes da pandemia.</p>	<p>Diminuição do número de pacientes atendidos durante a pandemia.</p> <p>O principal mecanismo de lesão foi por escalda ou contato durante a pandemia, enquanto a lesão por chama foi a mais comum durante o <i>lockdown</i>.</p> <p>Tempo de internação mais curto e diminuição da mortalidade durante a pandemia.</p>
12/21	EUA	<i>J. A. Codner et al.</i>	<p>Casos de queimadura na pandemia: 232</p> <p>Média de queimadura anual pré pandemia: 482</p> <p>Perfil do paciente durante a pandemia: não menciona sexo, idade, parte do corpo queimada, ou mecanismo da queimadura. SCQ 1-10%, tempo de</p>	<p>Admissões estáveis ao longo da pandemia com um aumento na apresentação tardia de queimaduras pelo <i>delay</i> na procura de atendimento durante a pandemia, além de necessidade cirúrgica.</p>

			internação mais curto quando comparado ao período pré pandemia. Não houve menção a mortalidade hospitalar.	
<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
12/21	Brasil	<i>Marques. R et al.</i>	<p>Casos de queimadura na pandemia: 54</p> <p>Média de queimadura anual pré pandemia: não menciona</p> <p>Perfil do paciente durante a pandemia: adulto do sexo masculino, não menciona local de queimadura, revela chama direta por líquidos inflamáveis como principal mecanismo de trauma. SCQ 12,5% ligeiramente maior. Não menciona tempo de internação ou mortalidade hospitalar durante a pandemia em comparação com antes da pandemia.</p> <p>História de doença psiquiátrica esteve presente em quatro pacientes (20%) no período pré-pandemia e em seis pacientes (17,6%) no período pandêmico. Antes do período da pandemia, não havia internação por queimadura autoinfligida. No entanto, após o início da pandemia de Covid-19, sete pacientes (21,2%) tiveram um trauma de queimadura autoinfligido</p>	<p>Os pacientes em geral são oriundos de classes sociais mais baixas, com baixo suporte social e familiar.</p> <p>Fatores como gênero, transtornos de humor, dependência de drogas, transtornos de personalidade, depressão e esquizofrenia foram mais prevalentes nos pacientes com tentativa de suicídio.</p> <p>As queimaduras autoinfligidas tendem a ser maiores em extensão e profundidade, e têm sido associadas a um risco aumentado de mortalidade durante a internação e evolução clínica do paciente.</p> <p>Considerando o grande impacto psicológico relacionado à pandemia de Covid-19 nos indivíduos, há necessidade de amplo apoio de saúde mental durante esse período.</p>

			<p>por tentativa de suicídio. Perfil do paciente com</p> <p>tentativa de suicídio durante a pandemia: maioria do adulto do sexo feminino, 85,7% apresentavam doenças psiquiátricas e 57,15% relataram dependência de drogas . SCQ 20,36% por chama direta pelo uso de álcool etílico e gasolina, principalmente.</p>	
<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
03/2021	Australia	<i>Sethuraman U. Et al.</i>	<p>Estudo feito em centro pediátrico de queimaduras onde foi encontrado a redução de 35% de casos de queimaduras durante a pandemia. As queimaduras por escaldadura foram o tipo de lesão mais comum durante os dois períodos do estudo com gravidade maior durante o bloqueio. SCQ &gt; 5% e internações em unidade de terapia intensiva 9,4% com uma morte devido a ferimentos relacionados a incêndio em casa durante o período.</p>	<p>Como a maioria das queimaduras pediátricas ocorre no ambiente doméstico, pode ser útil revisar os planos de segurança contra incêndio com as famílias antes de futuros bloqueios. Os pais devem ser lembrados de manter as crianças longe de líquidos e superfícies quentes, instalação de alarmes de fumaça em cada nível da casa, ensinar as crianças a “parar, largar e rolar” e praticar um plano de evacuação familiar.</p>

12/2020	Turquia	<i>Akkoç. M et al.</i>	<p>49 pacientes queimados durante a pandemia foram acompanhados dentro de aproximadamente 2,5 meses.</p> <p>Quanto aos dados dos 2 anos anteriores foram examinados nos mesmos meses, foram acompanhados N = 93 pacientes em 2018 e N = 88 pacientes em 2019.</p> <p>67,3% dos pacientes tinham entre 1 e 5 anos, 51% eram do sexo feminino e 51% tiveram queimaduras devido ao fluido quente.</p> <p>67% tiveram queimaduras de terceiro grau, 28% no membro superior esquerdo, 61% foram operados com tempo de internação médio de <math>4,34 \pm 2,71</math>, sem mortalidade.</p>	<p>Houve uma diminuição nos casos de queimaduras devido às restrições do toque de recolher impostas na Turquia.</p> <p>Pais que têm filho de 1 a 5 anos, grupo de maior risco para queimaduras, devem ser mais cuidadosos e apoiados nos cuidados com a criança.</p> <p>Isso indica que os casos de queimaduras podem ser ainda mais reduzidos com maior cuidado e atenção. Além disso, é muito importante prever os fatores que causam queimaduras para eliminação de riscos.</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
03/2021	Turquia	<i>Demircan. M et al.</i>	Aumento significativo nas admissões e hospitalizações pediátricas por queimaduras em 52% e 60%, respectivamente. A média de SCQ queimada em crianças hospitalizadas aumentou em 49% durante a pandemia.	Todos os tipos de trauma, exceto queimaduras em crianças, diminuíram durante os primeiros três meses de pandemia.
02/2022	EUA	<i>Amin D et al.</i>	Estudo com objetivo de caracterizar as queimaduras de cabeça e pescoço durante a pandemia. Houve um aumento de 375% em março após o anúncio da pandemia. Total de pacientes queimados: 1.389, sendo 157 com queimaduras de cabeça e pescoço. A etiologia da maioria das queimaduras foi não intencional (82,5), sendo o mecanismo de queimadura mais comum de chama direta. Parte do corpo queimada: braço/mão (59,73,8%), perna/pé (32,40%), tronco (31,38,8%), isolado de cabeça e pescoço (17,21,3%), nádegas (5,6,3%) e genitália (3,3,8%). 18,8% tiveram lesão inalatória concomitante e o nível médio de COHb foi de 2,5%. A média de SCQ foi de 14,7% (variação de 0,5 a 100%). Entre os pacientes que	Em conclusão, o número total de queimaduras durante a pandemia de COVID-19 foi o mesmo de antes da pandemia. Houve um aumento significativo no número de pacientes com queimaduras na cabeça e pescoço no mês de março de 2020. Os dados mostram que as mudanças no estilo de vida podem afetar certos padrões de lesão.

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
09/2020	Inglaterra	Farroha A et al.	<p>O número de casos de queimaduras relatados diminuiu em 33% durante o lockdown. 75% dos incidentes ocorreram em casa e 25% no trabalho. Enquanto no período pré pandemia, 59% dos incidentes ocorreram em casa, 13% no trabalho e 28% em outros locais.</p> <p>A maioria dos pacientes admitidos durante a pandemia eram do sexo masculino (75%), enquanto os homens eram apenas 46% no período de 2019. A faixa etária permaneceu a mesma (16-96 anos) em ambos os anos.</p> <p>Cerca de 70% dos pacientes sofreram queimaduras com menos de 5% da SCQ em ambos os períodos de tempo.</p> <p>Durante o período de confinamento, as causas de queimaduras em pacientes internados foram chama direta (56%), contato (6%) e escaldadura (38%).</p> <p>Houve redução de 50% no número de pacientes internados na enfermaria de queimados. Enquanto o número de pacientes com necessidade de internação em terapia intensiva por queimaduras foi o mesmo; e não houve mortalidade</p>	<p>O número de casos de queimaduras em geral durante a pandemia foi menor em comparação aos anos anteriores.</p> <p>Porém, houveram mudanças epidemiológicas durante o lockdown. A maioria dos pacientes queimados passou a ser do sexo masculino (75%), enquanto que antes da pandemia esse as mulheres estavam entre o grupo mais afetado (54%). Outras características como mecanismo de queimadura e idade média dos pacientes não obtiveram mudanças no padrão antes e durante a pandemia.</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
01/2022	Brasil	<i>Barreto ML et al.</i>	<p>Até onde sabemos, este estudo foi o primeiro a investigar queimaduras agudas por chama causadas pelo uso externo de álcool no Brasil durante a pandemia de COVID-19. Houve aumento no número de queimaduras pelo uso de álcool em gel no serviço estudado.</p> <p>O principal mecanismo de queimadura foi de chama direta, afetando particularmente as mãos, durante a COVID-19. Infelizmente, o estudo não foi encontrado em sua versão integral nas plataformas pesquisadas.</p>	<p>O uso de desinfetante à base de álcool para limitar a propagação da doença por coronavírus apesar de extremamente necessário para o combate da pandemia também trouxe aumento nos casos de queimaduras durante o período. Alertar a população sobre os possíveis riscos decorrentes de seu uso indevido é essencial para a prevenção desse tipo de incidente.</p>
05/2020	Inglaterra	<i>Brewster C. T et al.</i>	<p>Estudo feito com objetivo de caracterizar as queimaduras por inaladores a vapor muito usados como sintomáticos durante a pandemia. Houve aumento de aproximadamente 30 vezes no número de queimaduras diretamente resultantes da inalação de vapor. Em média, a unidade do estudo recebe dois pacientes por ano com escaldaduras relacionadas à inalação de vapor. Só no último mês, admitimos seis crianças com queimaduras por esse mecanismo, sendo a mais nova com 2 semanas. O caso mais grave envolvendo 8% da superfície corporal total da criança,</p>	<p>Estudos mostraram que não há alívio sintomático adicional com o uso da terapia de inalação de vapor para tratar o resfriado comum. No entanto, uma pesquisa com médicos de clínica geral em 2016 mostrou que 80% dos médicos de clínica geral recomendaram a inalação de vapor como remédio caseiro para seus pacientes. A inalação de vapor é um perigo para as crianças, já que as queimaduras resultantes podem, em última análise, levar à internação hospitalar, cirurgia e comorbidades</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
05/2021	França	Charvillat O et al. 22	<p>Estudo fez o levantamento das características de crianças queimados em um centro de queimadura pediátrico.</p> <p>Maioria dos pacientes queimados durante a pandemia foram meninos (69%), com idade média de 0-4 anos (63%).</p> <p>SCQ média foi menor que 5% em 56% dos queimados. As queimaduras por escalda foram as mais prevalentes (62,5%).</p> <p>Todas as queimaduras no grupo COVID-19 ocorreram em casa ou na vizinhança imediata: sete na cozinha, três na sala de jantar, três no jardim, duas no banheiro e uma na rua em frente à casa (um acidente de trânsito depois que a criança se afastou).</p> <p>Todas as queimaduras, exceto as de face e pescoço, foram tratadas com curativos cirúrgicos.</p> <p>Foram realizados 21 enxertos de pele fina, para permitir a cicatrização completa das lesões. 9 desses enxertos foram realizados no grupo COVID-19, ou seja, em 56% dos casos durante o período de bloqueio.</p> <p>Embora um atraso no diagnóstico possa ser esperado no contexto de</p>	<p>Houve aumento de queimaduras durante o período de lockdown do COVID-19.</p> <p>Os perfis de idade e sexos dos pacientes foram consistentes com os dados epidemiológicos anteriores da França como um todo. No grupo COVID-19, o mecanismo de lesão, a profundidade da queimadura, a SCQ e a necessidade de enxerto de pele foram semelhantes aos observados no grupo de referência antes do COVID-19. Observamos uma proporção incomumente alta de lesões por queimaduras nos membros inferiores no grupo COVID-19.</p> <p>Em metade dos casos, os pais relataram que seu filho havia sofrido alterações emocionais durante o isolamento, antes do trauma. Os principais sinais de alterações foram ansiedade, agitação, incapacidade de concentração e irritabilidade.</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
08/2021	Irã	<i>Dahmardehei M et al.</i>	Houve 76 queimaduras devido ao uso de álcool em gel usado com antisséptico para as mãos durante a pandemia. 60% dos pacientes foram atendidos ambulatorialmente e 40% foram internados. A idade média de idade foi de 33,2±17,9 anos e a maioria era do sexo masculino (75%). Além disso, a média de SCQ foi de 6,1±6,5%. Nos hospitalizados, a média de permanência hospitalar foi de 11,7±8,6 dias. A área mais queimada foi a cabeça (39,5%), seguida do membro superior direito (35,5%) e do membro superior esquerdo (23,7%). Os pacientes estavam ativamente envolvidos na queimadura em 61,8% dos casos, enquanto foram queimados passivamente em 34,2% dos casos e em 3,9% o mecanismo era desconhecido. As queimaduras ocorreram principalmente no pátio (22,4%), seguido pelo telhado (21,1%) e ao ar livre (18,4%).	Em conclusão, limpeza das mãos com álcool é um método eficaz barato e simples de desinfecção, mas pode causar queimaduras. A educação gera adequada, especialmente por meio da mídia de massa, pode reduzir as queimaduras causadas por esse novo mecanismo emergente de lesão por queimadura. A maioria dessas queimaduras envolveu face e mãos, que são esteticamente e funcionalmente importantes.

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
07/2020	EUA	<i>Felicia N. Williams et al.</i>	<p>Pacientes queimados: 291. 31% pediátricos e 69% adultos. Houve um aumento de 9% nas internações pediátricas no <i>lockdown</i> e uma diminuição de 13% nas admissões de adultos.</p> <p>Não houve diferenças estatisticamente significativas de raça, sexo, etiologia da queimadura, tipo de seguro ou mortalidade em relação ao período pré pandemia.</p> <p>Nenhum dos pacientes admitidos durante o período do estudo apresentou resultado positivo para COVID-19 durante a internação.</p>	<p>Embora o objetivo da quarentena tenha sido bem estabelecido a fim de reduzir a transmissão viral do COVID-19, levou a um aumento da porcentagem de admissões de crianças queimadas.</p> <p>Mais divulgação e educação são necessárias para fornecer recursos seguros para as famílias durante pandemia.</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
05/2021	Turquia	<i>Merve A. et al.</i>	<p>Pacientes queimados: 169. 130 pacientes em 2019 e 39 pacientes em 2020 (tempos de pandemia), e as internações apresentaram redução de 51,5% eram mulheres e 82 homens e a média de idade foi de 36,8 anos.</p> <p>A etiologia da queimadura mais prevalente foi a de água quente e líquidos concentrados, além de chama direta e queimaduras químicas.</p> <p>Quando examinada a distribuição dos pacientes de acordo com a profundidade da queimadura, as queimaduras dérmicas profundas foram mais frequentes no período da COVID-19</p> <p>Entre os 145 pacientes acompanhados ambulatorialmente Houve atraso para admissão e tempo total de cicatrização comparado com períodos pré pandemia.</p>	<p>O lockdown apesar de ter contribuído para a diminuição da transmissão do COVID-19, aumentou por outro lado a incidência de queimaduras. Além disso, foi observado um aumento do retardo na procura de serviços médicos para o tratamento da lesão. As complicações devido ao atraso no aconselhamento médico especificado colocam os pacientes sob maior risco de transmissão do Covid-19, primeiro pelas complicações da doença primária e, em segundo lugar, pelo aumento da duração passada em hospitais onde a probabilidade de transmissão é uma das maiores. Os pacientes devem ser incentivados a procurar imediatamente aconselhamento médico profissional para as emergências mesmo durante a pandemia.</p>

<b>Data</b>	<b>País</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
07/2021	Brasil	<i>Diogo H. Hohl et al.</i>	Foram identificados 5 casos de queimaduras causadas por álcool etílico no período de quarentena, em contraste com um único caso antes do isolamento social. Entre esses cinco pacientes, a SCQ variou de 9% a 40%. 2 deles foram submetidos a desbridamento e cobertura de pele com enxerto de pele de espessura parcial. Por outro lado, no período anterior, o único paciente queimado por álcool apresentou 13% de SCQ queimado, que também foi submetido ao mesmo tratamento.	A quarentena domiciliar aumentou a prática de higienização das mãos com álcool 60% a 70%. Além disso, a produção irregular de álcool-gel também resultou em maior exposição a queimaduras. Mesmo com a orientação do uso de álcool para limpeza e higienização das mãos, é importante ressaltar que a lavagem das mãos é uma opção eficaz e notavelmente mais segura, sem a necessidade de manuseio de materiais inflamáveis.

## DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática teve como objetivo investigar o aumento de casos de queimaduras gerais, principalmente dos membros superiores e mãos, no contexto da pandemia COVID-19.

Identificou-se, pela maioria dos artigos, o expressivo aumento dos casos de queimaduras nos serviços emergenciais durante a pandemia, sendo a região do corpo mais afetada a dos membros superiores, incluindo mãos. Embora a região dos membros superiores como a mais afetada também tenha sido encontrada, quando analisamos a literatura anterior à pandemia, o referido aumento indica o possível impacto previdenciário negativo ainda maior no cenário pós-pandêmico, uma vez que as queimaduras de mãos e punhos levam à diminuição de 57% da função do indivíduo, e é a principal causa de aposentadoria compulsória dentre as queimaduras<sup>4</sup>.

O grupo mais envolvido nos acidentes foi o de adultos do sexo masculino, mesmo perfil epidemiológico encontrado nos pacientes queimados pré-pandemia; porém, houve mudança no padrão do mecanismo de trauma por queimadura mais prevalente pré-pandemia e durante a pandemia. Os acidentes por contato com superfícies aquecidas e escaldas, seguidos por chama direta, foram mais prevalentes durante a pandemia. Nos períodos anteriores, essa relação era invertida, já que havia maior incidência de queimaduras por chama direta, seguida por contato e

escaldas.

Foi observado o aumento das queimaduras pelo uso do álcool em gel em todos os estudos que se preocuparam em avaliar tal variante. Infelizmente, a maioria dos trabalhos publicados ocultou a informação do tipo de agente inflamável envolvido nos acidentes por chama direta. Em estudos anteriores ao período da pandemia, o álcool em suas diversas formas, seja líquida, seja em gel, já havia sido identificado como o principal agente inflamável precipitante envolvido<sup>29</sup>.

As medidas de proteção contra a pandemia da COVID-19, apesar de corretamente incentivarem a prática de higienização das mãos com álcool 70%, levaram ao aumento dos acidentes com queimaduras. Nesse tipo de acidente, houve envolvimento tanto de produtos antissépticos autorizados pela vigilância sanitária, quanto dos produtos irregulares mais baratos e sem a segurança necessária para o uso da população; assim, apesar da orientação correta do uso de álcool para limpeza e para higienização das mãos, é importante ressaltar que a lavagem das mãos é outra opção eficaz que traz maior segurança, já que não carece da necessidade do manuseio de materiais inflamáveis<sup>25</sup>.

Apesar da diminuição na procura de atendimento por traumas em geral nos serviços de emergência durante a reclusão domiciliar<sup>30</sup>, explicado pela diminuição da exposição aos fatores de riscos encontrados no trânsito, nas ruas e no ambiente de trabalho durante o confinamento, houve aumento expressivo dos casos de queimaduras, o que já era esperado não somente pelo aumento do uso do álcool em gel, mas também porque esse tipo de acidente é classicamente relacionado, na literatura médica, ao ambiente doméstico.

A maior prevalência dos acidentes identificados nessa revisão foi por contato com superfícies aquecidas e escaldas, o que pode indicar que o álcool em gel não tenha sido a única e nem mesmo a principal causa do aumento de queimaduras durante a pandemia, ocasionada também pelas próprias medidas restritivas de isolamento social, que contribuem com o aumento das obrigações familiares do lar, levando a uma maior exposição aos fatores de riscos típicos do ambiente doméstico.

Nesse mesmo contexto, a população pediátrica também foi uma das que mais foram afetadas, principalmente quando o mecanismo de trauma envolvido no acidente por queimadura tenha sido escaldas, já que o aumento das atividades domésticas familiares e a obrigatoriedade do home office levaram à sobrecarga dos pais ou responsáveis, o que parece haver contribuído para o aumento da desatenção parental no cuidado das crianças, favorecendo esse tipo de acidente.

Yamamoto et al.<sup>5</sup> e Codner et al.<sup>13</sup> observaram maior atraso no tempo de atendimento desde a queimadura até a chegada ao hospital, quando comparado entre os pacientes antes e durante a pandemia. Os dados do estudo de Codner et al.<sup>13</sup> demonstraram um atraso médio de um dia da lesão por queimadura até a admissão hospitalar durante a pandemia em comparação com anos não pandêmicos. As complicações devido ao atraso no atendimento médico colocaram os pacientes sob maior risco de transmissão da Covid-19, primeiramente pelas complicações da doença primária e, em segundo lugar, pelo aumento da permanência em ambiente hospitalar, onde os riscos de transmissão são maiores, e também durante os deslocamentos; por isso, pacientes com queimaduras deviam ser incentivados a procurar imediatamente aconselhamento médico

profissional para as emergências, mesmo durante a pandemia de Covid-19.

### **Limitações do estudo**

O presente estudo não encontrou publicações que avaliassem unicamente as queimaduras de mãos no período de pandemia, devido à ausência de publicações sobre o tema. Embora as queimaduras de mãos representem a maior causa de incapacidade pós-queimaduras, os autores analisaram apenas partes do corpo queimadas em que os membros superiores representaram, na maioria dos casos, o principal local envolvido; assim, vale destacar que as informações coletadas permitem apenas deduzir, ainda que sem comprovar, um aumento dos casos de queimaduras de mãos (objeto que permanece carecendo de um estudo específico), uma vez que os membros superiores englobam tal estrutura anatômica.

O mecanismo de trauma envolvido nas queimaduras foi amplamente abordado em todos os estudos anteriores compreendidos nesta revisão; porém, a escassez de informação sobre o tipo de fonte envolvida no mecanismo de trauma dificultou a investigação do álcool em gel como principal fator das queimaduras na COVID-19, dificultando a análise dos resultados.

Por fim, apesar de todos os trabalhos selecionados estarem diante do contexto pandêmico, não houve clareza sobre as medidas de restrições sociais em vigor durante o período de cada estudo nos diferentes países. Tal informação é demasiadamente importante, já que o lockdown afeta drasticamente a epidemiologia do trauma em uma população, e sua omissão pode comprometer o rigor dos resultados obtidos.

Pesquisas futuras, mesmo que como coorte retrospectiva da COVID-19, poderiam levar em consideração as queimaduras de mãos pelo uso de álcool em gel, uma vez que o antisséptico provavelmente continuará sendo incorporado como medida preventiva ou mesmo como hábito social no chamado "novo normal" pós-pandemia, incorporado culturalmente ao costume de muitos países.

### **CONCLUSÃO**

A alta taxa de infectividade pelo novo coronavírus contribuiu exponencialmente para deflagrar a pandemia COVID-19, e, até o presente estudo, não houve medicamento cientificamente comprovado para tratar a doença. Felizmente, as pesquisas e o desenvolvimento de vacinas eficazes vêm contribuindo com a desaceleração da pandemia; porém, outras ações preventivas para se evitar a contaminação pelo vírus e se conter sua propagação, como a lavagem das mãos com água e sabão ou o uso do álcool em gel devem ser mantidas.

As evidências mostram que os cuidados com higiene são as principais medidas preventivas, corroborando as recomendações das organizações internacionais de saúde; no entanto, tem sido observado um aumento da incidência de acidentes relacionados ao álcool em gel, substância altamente inflamável, ainda que essencial para a higienização de mãos e superfícies<sup>20</sup>.

Atentando ao fato de que a maioria dos acidentes acontecem por falta de informação e

prevenção, é fundamental a conscientização sobre os perigos envolvendo o álcool em gel na antissepsia das mãos. Ademais, principalmente, neste momento pandêmico, em que a utilização do produto é indispensável, é de extrema importância enfatizar a relevância do tema aos profissionais de saúde; assim, é importante reforçar a equivalência da higienização das mãos com água e sabão em casa, já que a eficiência é similar à do álcool em gel 70% no controle da disseminação do coronavírus.

Além disso, idealmente, crianças somente devem utilizar álcool gel sob a supervisão de um adulto responsável; desse modo, é ainda mais fundamental o reforço do tema dentro da pediatria, já que cabe ao pediatra esclarecer e tranquilizar os pais sobre a eficiência da lavagem das mãos com água e sabão, desaconselhando o uso indiscriminado de substâncias inflamáveis, a fim de se minimizarem os potenciais riscos.

## REFERÊNCIAS

1. Othman N, Kendrick D. Epidemiology of burn injuries in the East Mediterranean Region: a systematic review. *BMC Public Health*. 2010; 10: 83. doi: 10.1186/1471-2458-10-83.
2. Siviero EC. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *Brasil*. 2005. *An Bras Dermatol*. doi: 10.1186/1471-2458-10-83.
3. Abu GS, Khatib EI, Dibo SA. Thermal injury to the hand: review of the literature. *Ann Burns Fire Disasters*. Beirute. 2011. PMID: 22639560.
4. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho. Secretaria da Previdência. Brasília. 2017. SPREV-MFV. <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>.
5. Junior GF. Queimaduras crescem durante pandemia. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. 2020. Disponível em: <https://jornal.fmrp.usp.br/queimaduras-crescem-durante-pandemia>.
6. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *Brasil. Rev. Bras. Queimaduras*. 2012; 11(4): 246-250. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/130/pt-BR/perfil-epidemiologico-de-pacientes-que-sofreram-queimaduras-no-brasil-revisao-de-literatura>.
7. Garcia JA, Navarro CI, Espriela CM. Epidemiology of burn injuries: 2 years experience in a specialized hospital in Mexico City. Cidade do México. *The Annals of Fires and Burn Disaster*. 2019; 32(4):261-266. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197908>.
8. Jorge AO, Pinheiro AG, Passos JEF, Gadelha MIP. Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras. Brasília: Editora MF; 2012. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha\\_tratamento\\_emergencia\\_queimaduras.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_tratamento_emergencia_queimaduras.pdf).
9. Pícolo NS, Serra MCVF, Leonardi DF, Lima JEM, Novaes FN, Corrêa MD, Cunha LR, Amaral CER, Prestes MA, Cunha SR. Queimaduras: diagnóstico e tratamento inicial. São Paulo. 2008. Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Disponível em: [https://amb.org.br/files/\\_BibliotecaAntiga/queimaduras-diagnostico-e-tratamento-inicial.pdf](https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/queimaduras-diagnostico-e-tratamento-inicial.pdf).
10. Ahmet CY, Emrah S, Mutlu S, Geylani O. Guideline and Treatment Algorithm for burns injuries. *Turquia. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2015. Disponível em: <https://jag.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-88261-REVIEW-YASTI.pdf>.
11. Abu SGS, Khaib AM, Dibo SA. Thermal injury to the hand: review of the literature. Beirute. *Annals of Burns and Fire Disasters*. 2011.
12. Yamamoto R, Sato Y, Matsumura K, Sasaki J. Characteristics of burn injury during COVID-9 pandemic. in: Tokyo, A descriptive study. *Kokyo. Burns Open*. 2021. doi: 10.1016/j.burnso.2021.06.007.
13. Codner JA, De Ayala R, Gayed RM, Lamphier CK, Mittal R. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Burn Admissions at a Major Metropolitan Burn Center. *Inglaterra. J Burn Care Res*. 2021; 1103-1109. doi: 10.1093/jbcr/irab106.
14. Marques RR, Almeida CEF, Coltro PS, Santos LAF, Vecci TRS, Farina-Junior JA. Covid-19 pandemic has increased the

- incidence of self-inflicted burn injuries. *Brasil. Burns.* 2021; 1931-1932. doi: 10.1016/j.burns.2021.06.009.
15. Issler-Fisher AC, Li Z, Maitz PKM. Letter to the editor: fractional CO2 laser ablation of porcine burn scars after grafting. *Australia. Burns.* 2020; 492-493. doi: 10.1016/j.burns.2020.07.029.
  16. Akkoç MF, Bülbüloğlu S, Özdemir M. The effects of lockdown measures due to COVID-19 pandemic on burn cases. *Turquia. IWJ. Int Wound J.* 2021; 18(3): 367-374. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/iwj.13539>. doi: 10.1111/iwj.13539.
  17. Akkoç MF, Bülbüloğlu S, Özdemir M. The effects of lockdown measures due to COVID-19 pandemic on burn cases. *Turquia. Int Wound J.* 2020. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.13539>.
  18. Akkoç MF, Bülbüloğlu S, Özdemir M. The effects of lockdown measures due to COVID-19 pandemic on burn cases. *Turquia Int Wound J.* 2020. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.13539>.
  19. Magalon J, Abellan-Lopez M, Brandin T, Degioanni C, Grimaud F, Veran J, Dignat George F, Bertrand B, Sabatier F. Response to Universal Classification System for Platelet-Rich Plasma (PRP): a method to define the variables in PRP production. *França. Burns.* 2020; 489-490. doi: 10.1016/j.burns.2020.07.017.
  20. Amin D, Manhan AJ, Abramowicz S, Mittal R. Profile of head and neck burns during COVID-19 pandemic. *EUA. J Burn Care Res.* 2021; Irab 135. doi: 10.1093/jbcr/irab135.
  21. Farroha A. Effects of COVID-19 pandemic on burns epidemiology. *Inglaterra. Elsevier Public Health Emergency Collection.* 2020; 1466. doi: 10.1016/j.burns.
  22. Barreto Cazumbá ML, Buda AM, Bittencourt MM, Moura C, Braga P, Bowder AN, Corlew DS, Botelho F, Magalhães L, Pompermaier L. The use of alcohol as a disinfectant during the pandemic and flame burns: a Brazilian study. *Brasil. J Burn Care Res.* 2022; Irac 11. doi: 10.1093/jbcr/irac011.
  23. Brewster CT, Choong J, Thomas C, Wilson D, Moiemem N. Steam inhalation and paediatric burns during the COVID-19 pandemic. *Sheila la. Inglaterra: Lancet.* 2020; 1690. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31144-2.
  24. Charvillat O, Plançq MC, Haraux E, Gouron R, Klein C. Epidemiological analysis of burn injuries in children during the first COVID-19 lockdown, and a comparison with the previous five years. *Ann Chir Plast Esthet. França: Elsevier Public Health Emergency Collection;* 2021; 285-290. doi: 10.1016/j.anplas.2021.06.001.
  25. Dahmardehei M, Khadem Rezaiyan M, Safarnejad F, Ahmadabadi A. An unprecedented increase in burn injuries due to alcohol-based hand sanitizers during the COVID-19 outbreak. *Irã. Med J Islam Repub Iran.* 2021; 107. doi: 10.47176/mjiri.35.107.
  26. Williams FN, Nizamani R, Chrisco L, King BT. Increased Burn Center Admissions During COVID-19 Pandemic. *Inglaterra. 2020. J Burn Care.* 2020; 1128. doi: 10.1093/jbcr/iraa112.
  27. Akin M, Yastı AÇ. Does pandemic lockdowns affect the burn patient's admission? *Ullus Travma Acil Cerrahi Derg. Inglaterra: GeroScience.* 2021; 577-582. doi: 10.14744/tjtes.2021.34694.
  28. Hohl DH, Coltro PS, Silva GMA, Silveira VG, Farina JA Junior. Covid-19 quarantine has increased the incidence of ethyl alcohol burns. *Brasil. Burns.* 2021; 1212. doi: 10.1016/j.burns.2020.05.025.
  29. Nestor A, Turra K. Perfil epidemiológico dos pacientes internados vítimas de queimaduras por agentes inflamáveis. *Brasil. Rev Bras Queimaduras.* 2021; 44-50. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/186/pt-BR/perfil-epidemiologico-dos-pacientes-internados-vitimas-de-queimaduras-por-agentes-inflamaveis>.
  30. Hazra D, Jindal A, Fernandes JP, Abhilash KP. Impact of the lockdown due to COVID-19 pandemic on the spectrum and outcome of trauma in India. *Indian J Crit Care Med.* 2021; 273-278. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23747.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# **POLIOMIELITE E SUA COBERTURA VACINAL NO BRASIL NOS ÚLTIMOS 30 ANOS E ANÁLISE DE PAÍSES COM RISCO DE SURTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

## **POLIOMYELITIS AND ITS VACCINATION COVERAGE IN BRAZIL IN THE LAST 30 YEARS AND ANALYSIS OF COUNTRIES WITH OUTBREAK RISK: A LITERATURE REVIEW**

Luiza Talarico Rodrigues<sup>1</sup>  
Ana Paula Jafet Ourives Vanderlinde<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Prof. Dra. Da Disciplina de Semiologia Médica do Curso de Medicina da Faculdade Santa Marcelina.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina P046/2020

**Endereço para correspondência:**  
ana.ourives@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

A poliomielite é uma doença infectocontagiosa causada pelo poliovírus selvagem de tipos 1, 2 e 3, que estava próxima da erradicação, mas, em 2019, ocorreu um surto nos países já endêmicos. No Brasil, está erradicada desde 1989, porém com a diminuição da cobertura vacinal paralelamente ao aumento do número de casos no mundo, há risco da reintrodução viral. O objetivo primário é analisar a cobertura vacinal do território brasileiro de 1989 a 2019; o objetivo secundário é discutir o surto mundial de poliomielite causado pelo poliovírus selvagem entre 2000 e 2019. Metodologicamente, trata-se de uma revisão sistemática de literatura sobre cobertura vacinal da poliomielite no Brasil e o surto atual de artigos indexados entre 2009 e 2020. A vacinação é o principal meio de combate à erradicação e controle de doenças; porém, fatores socioeconômicos e a falta de informação e de acesso à saúde são os principais impasses para que haja uma cobertura vacinal alta. Em combate a isso, existem estratégias criadas no Brasil e no mundo que buscam erradicar a pólio; portanto, a heterogeneidade vacinal associada ao surto de 2019 é um grande risco para a reintrodução de poliovírus selvagem em territórios, os quais hoje se encontram livres da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** poliomielite; poliovírus; VIP; VOP; vacinação; cobertura vacinal; surto; erradicação.

### ABSTRACT

Polio is an infectious disease caused by wild poliovirus types 1, 2 and 3, which was close to eradication, but, in 2019, there was an outbreak in endemic countries. In Brazil, it has been eradicated since 1989, but with the decrease in vaccination coverage in parallel with the increase in the number of cases worldwide, there is a risk of viral reintroduction. The primary objective is analyzing the vaccination coverage of the Brazilian territory since 1989 a 2019; the secondary one is discussing the global polio outbreak caused by the wild poliovirus in 2000 to 2019. Methodologically, a systematic literature review on the vaccination coverage of polio in Brazil and on the current indexed articles among 2009 and 2020

was performed. Vaccination is the main means of combating eradication and disease control. However, socioeconomic factors, lack of information and access to health are the main impediments for high vaccination coverage. In order to combat this, there are standards in Brazil and in the world that seek to eradicate polio. Therefore, the vaccine heterogeneity associated with the 2019 outbreak is a great risk for the reintroduction of wild poliovirus in territories that are now free of the disease.

**KEYWORDS:** poliomyelitis; poliovirus; IPV; OPV; vaccination; vaccination coverage; outbreak; eradication.

## INTRODUÇÃO

A poliomielite é uma doença infectocontagiosa enteroviral. Seu agente é o poliovírus de sorotipos 1, 2 e 3. Os dois últimos não estão em circulação: o poliovírus selvagem (WPV) tipo 2 foi declarado erradicado em 2015, e o tipo 3 não esteve presente em casos desde 2012<sup>1,2</sup>. O poliovírus do tipo 1 ainda circula em países considerados endêmicos<sup>2,3</sup>. Sua manifestação clínica característica é a paralisia flácida assimétrica, sem perda sensorial, de início súbito.

Sua fisiopatologia consiste na penetração dos vírus nas células mucosas da orofaringe e do trato gastrointestinal, seja via ciclo oral-fecal ou oral-oral. Os vírus disseminam-se pelo sistema reticuloendotelial, onde podem ser contidos, gerando a viremia primária, ou seja, uma doença assintomática – 90 a 95% das infecções<sup>4,5</sup>; porém, se não forem contidos, produzem a viremia secundária, gerando quadro clínico no hospedeiro.

Conforme a evolução ou não dos sintomas, classificamos a poliomielite em: abortiva, não parálitica e parálitica, ocorrendo em cerca de 5%, 1% e 1 a 1,6% dos casos<sup>4</sup>, respectivamente. A abortiva manifesta-se por quadro clínico inespecífico, e não há comprometimento neurológico. Se os vírus atingem o sistema nervoso central (SNC), principalmente medula espinal via neurônios, motores inferiores e cérebro, classifica-se como parálitica ou não parálitica, dependendo do grau de comprometimento neurológico. Ainda, o WPV pode causar a pólio bulbar, comprometendo o tronco cerebral e seus pares cranianos, e a síndrome pós pólio, décadas após a infecção inicial.

Nas últimas 3 décadas, o número de casos e de países afetados reduziu drasticamente devido às campanhas de vacinação e estratégias globais de erradicação<sup>6</sup>, como é o exemplo da Global Polio Eradication Initiative (GPEI), criada em 1988 na Assembleia Mundial de Saúde. Neste ano em que esta pesquisa é realizada, havia aproximadamente 350000 casos anuais de infecção por poliovírus selvagem em 125 países<sup>1,6-9</sup>. Com a estratégia de aumentar de imunização com a vacinação em massa e em doses de reforço, monitorar novos casos e exterminar casos já existentes nas áreas endêmicas<sup>7</sup>, a GPEI foi responsável pela redução de cerca de 99% na incidência global<sup>5</sup>.

O último caso relatado de poliomielite no Brasil foi em 1989<sup>10</sup>. Cinco anos depois, o continente americano foi certificado livre do vírus selvagem pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)<sup>7,10,11</sup>, que, juntamente com a Organização Mundial de Saúde (OMS), foi a responsável pela

alta taxa de vacinação e contínua vigilância epidemiológica.

Atualmente, só há notificação de casos no Afeganistão e no Paquistão<sup>10</sup>; além destes, a Nigéria também é considerada área endêmica, porém não há casos relatados desde 2016<sup>2,3,9</sup>. Entre 2017 a 2018, foram registrados 55 casos em ambos países: 22 em 2017<sup>10,12</sup> e 33 em 2018<sup>9,10,12</sup>. No ano de 2019, houve a notificação de 176 novos casos<sup>13</sup>. Pode-se notar o importante aumento do número de casos que tomam conta de todo o território de ambos países. Conseqüentemente, há um risco aumentado de infecções em países vizinhos.

A poliomielite não tem tratamento, além do suporte clínico. A única prevenção dá-se através da vacinação. No Brasil, o Ministério da Saúde oferece o Programa Nacional de Imunizações (PNI), que é o responsável por coordenar o Calendário Nacional de Vacinação (CNV) como estratégia para conter e para eliminar doenças. Contra a pólio, o esquema vacinal oferecido é composto de três doses da vacina inativada da poliomielite (VIP) aos 2, 4 e 6 meses e duas doses de reforço da vacina oral da poliomielite (VOP) aos 15 meses e 4 anos de idade, com a meta de 95% de cobertura vacinal no território<sup>3,14</sup>.

A fragilidade no acesso à saúde e a falta de saneamento básico são alguns dos impasses que podem prejudicar a vacinação<sup>3,6</sup>. A consequência direta é a fragilidade imunológica dos envolvidos, criando os chamados bolsões vacinais<sup>3</sup>, ou seja, grupos de pessoas que estão suscetíveis a doenças controladas. Em países onde a vulnerabilidade vacinal é maior, há risco de doenças já erradicadas retornarem.

## **JUSTIFICATIVA**

A erradicação da poliomielite é uma questão de saúde pública global, que envolve alto investimento, tanto dos países envolvidos, quanto de doadores e colaboradores<sup>15</sup>. Em um mundo integrado, o surto, quando não controlado, pode-se tornar uma epidemia rapidamente, afetando ainda mais territórios, principalmente aqueles onde se observa a heterogeneidade da cobertura imunológica.

## **OBJETIVO PRIMÁRIO**

O objetivo primário é analisar a cobertura vacinal do território brasileiro de 1989 a 2019.

## **OBJETIVO SECUNDÁRIO**

O objetivo secundário é discutir o surto mundial de poliomielite causado pelo poliovírus selvagem entre 2000 e 2019.

## **MÉTODO**

Trata-se de estudo epidemiológico retrospectivo através de revisão sistemática de literatura sobre cobertura vacinal da poliomielite no Brasil e o surto atual, o qual vem ocorrendo mundialmente<sup>1,6,9,10</sup>.

Os artigos científicos que foram revisados e estão indexados em Pubmed e Scielo, além de ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.154-173

páginas de organizações como Organização Mundial da Saúde, Organização Pan Americana de Saúde, Ministério da Saúde e Nações Unidas, com os seguintes descritores, em português e inglês: Poliomielite; Poliomyelitis; Pólio; Polio; Poliovírus; Poliovirus; Epidemiologia Poliomielite; Poliomyelitis Epidemiology; Mortalidade Poliomielite; Poliomyelitis Mortality; Vacinação Poliomielite; Poliomyelitis Vaccination; Erradicação; Eradication; Endgame; Imunidade; Immunity; Surto; Outbreak.

Os critérios de inclusão foram revisões sistemáticas e estudos epidemiológicos retrospectivos e prospectivos, publicados de 2009 a 2020, com relevância ao objetivo proposto. Foram excluídos artigos fora do período acima citado, com publicações em outros idiomas e que continham ausência de informações sobre o tema. Como esta é uma revisão de literatura, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética, uma vez que não foram realizadas pesquisas com seres humanos.

## RESULTADOS

A procura de artigos indexados no Pubmed e Scielo iniciou-se a partir da pesquisa de descritores como "Poliomielite" e suas variações em português e inglês, como "*Poliomyelitis*", "*Pólio*", "*Polio*", "*Poliovírus*", "*Poliovirus*".

No Pubmed, a busca dos descritores em inglês gerou os seguintes resultados totais: 23.263 para "*Poliomyelitis*", 27.026 para "*Polio*" e 17.862 para "*Poliovirus*". A fim de se refinarem os resultados, foram adicionados os seguintes descritores à "*Poliomyelitis*" em busca avançada: "*Epidemiology*" (5747 artigos), "*Mortality*" (500 artigos), "*Vaccination*" (8102 artigos), "*Eradication*" (2497 artigos), além da pesquisa relacionando as cinco palavras, que gerou 43 resultados. Desses, foram excluídas pesquisas relacionadas a locais que não tinham relevância, gerando 4 resultados, mas 3 excluídos devido à data de publicação.

A busca por "*Polio*", "*Endgame*", "*Eradication*" e "*Imunization Switch*" geraram 23 resultados, e foi selecionado um (1) deles, que foi o de maior relevância. A combinação de "*Progress Polio Eradication*", "*Pakistan*", "*Afghanistan*" e "2019" resultou em 11 artigos, dos quais foram utilizados apenas um (1), pois expunha a situação globalmente por um maior período que os demais. Ao buscar "*Poliomyelitis*", "*Nigeria*" e "*Boycott*", foram encontrados 11 artigos, e foi selecionado um (1). Sobre "*Poliomyelitis*", "*Pakistan*" e "*Socioeconomic*", também foi selecionado um (1) artigo para compor esse trabalho.

"*Polio vaccination*", "*History*" e "*Poliomyelitis*" geraram uma busca de 515 resultados, dos quais foram escolhidos 10 de maior relevância e incluído um (1) neste trabalho. Para "*Humoral*", "*Intestinal Immunity*" e "*Poliovirus*", 2 artigos foram encontrados, com a inclusão de um (1) deles. Na busca de "*Polio Endgame*" e "*Outbreak*" foi selecionado um (1) artigo para a inclusão. Foram encontrados 651 resultados totais de "*Poliomyelitis*", "*Vaccination*" e "*Immunogenicity*", porém 6 deles com correspondência por citação. Desses, um (1) foi incluído no trabalho.

No Scielo, foi seguida a mesma linha de pesquisa, mas adicionados descritores também em português. Os artigos foram pesquisados pela combinação dos seguintes descritores: "Poliomielite", "Programas de Imunização", "Cobertura Vacinal", "Vacinação em massa" e "*Poliomyelitis*",

"*Immunization Programs*", "*Mass Vaccination*", "*Americas*", o que gerou a seleção final de 4 artigos. Também foi selecionado um (1) artigo buscado por "Movimento Antivacinação", "Programas de Vacinação" e "Autismo".

Ao pesquisar a combinação dos descritores "Poliomielite" e "Imunização", foram encontrados 22 artigos, mas apenas 1 selecionado para este trabalho. Em ambas bibliotecas, foram excluídos os estudos referentes a locais não relevantes, além de artigos referentes a períodos diferentes de 2009 a 2020.

As seis publicações referentes ao site *Polioeradication* ([www.polioeradication.org](http://www.polioeradication.org)) foram selecionadas a partir da própria página inicial, sem necessidade do uso de descritores: *The Polio Endgame Strategy 2019-2023*, *Investment Case 2019-2023*, *72nd World Health Assembly – 2019: Report by the Director General*, *Annual Report 2018*, *Gender Strategy* e *Semi-Annual Status Report – July to December 2018*. Após leitura, foi excluído um (1) deles. Procurando por "*Africa Eradication*", foi selecionada a notícia mais atual, referente à certificação de território livre da pólio em 25 de agosto de 2020. Ainda, foi selecionada a Lista de Poliovírus Selvagem por país e ano s a fim de se contribuir com os dados epidemiológicos do trabalho.

Por meio do site do Ministério da Saúde, foram selecionadas 4 (quatro) publicações com os descritores "Poliomielite", "Vacinação" e "Epidemiologia", sendo 1 (uma) delas a nota informativa referente ao surto de 2019. Na Biblioteca Virtual em Saúde, foi selecionado o Inquérito de Cobertura Vacinal nas Áreas Urbanas das Capitais do Brasil, analisado entre as páginas 5 a 41. Foi selecionada uma das edições (volume 12) da revista da Sociedade Brasileira de Imunização. As demais foram excluídas por falta de relevância.

Para coleta de dados sobre a população dos países endêmicos, foi utilizada como fonte a *2019 Revision of World Population Prospects* ([www.population.un.org/wpp](http://www.population.un.org/wpp)). Além disso, foi selecionado o relatório anual de 2019 sobre conflitos armados no Afeganistão. Ambos são provenientes das Nações Unidas.

O Datasus ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)) foi utilizado para coleta de dados epidemiológicos do Brasil de 1994 a 2018. O ano de 2019 foi excluído devido aos dados estarem incompletos; além disso, foram selecionados 2 artigos na pesquisa de "Cobertura Vacinal" nele contidos. Foi selecionada a edição 270 de 2018 da Revista Fapesp que faz referência à situação de queda de vacinação no Brasil e um (1) artigo sobre a cobertura vacinal em 27 capitais brasileiras do *Journal of Epidemiology & Community Health*.

Por fim, foram criadas 6 categorias para discussão dos grupos de artigos escolhidos. As categorias são estas, respectivamente: I) I: tipos de vacinas de poliomielite; II) projeto de erradicação da poliomielite no mundo – *Global Polio Eradication Initiative*; III) Nigéria: declarada livre da poliomielite em 2020; IV) Situação prévia e atual da poliomielite no Brasil; VI) perspectivas mundiais após erradicação completa da poliomielite, conforme descrito na tabela 1.

**Tabela 1.** Artigos selecionados para a Revisão de Literatura sobre a cobertura vacinal da poliomielite no Brasil nos últimos 30 anos e análise de países com risco de surto, divididos por categorias.

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Categoria</b>
<i>History of poliovaccination</i>	Baicus A.	2012	I
<i>Humoral and intestinal immunity induced by new schedules of bivalent oral poliovirus vaccine and one or two doses of inactivated poliovirus vaccine in Latin American infants: an open-label randomised controlled trial</i>	Asturias EJ, et al.	2016	I
<i>Immunogenicity of a new routine vaccination schedule for global poliomyelitis prevention: An open-label, randomised controlled trial</i>	Sutter RW, et al.	2015	I
<i>Global Polio Eradication Initiative: anual report 2018</i>	World Health Organization	2018	II
<i>Global Polio Eradication Initiative: semi-annual Status Report July - December 2018, Progress against the polio Eradication &amp; Endgame Strategic Plan</i>	World Health Organization	2019	II
<i>Polio Endgame Strategy 2019-2023: Eradication, integration, certification and containment</i>	World Health Organization	2019	III
<i>Polio Eradication: Report by the Director-General - 72th World Health Assembly</i>	World Health Organization	2019	III

<i>Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, January 2017–March 2019</i>	Greene SA, et al.	2019	III
<i>Global polio eradication initiative applauds WHO African region for wild polio-free certification</i>	World Health Organization	2020	III
<i>World Population Prospects 2019: Highlights</i>	United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.	2019	IV
<i>Afghanistan annual report on protection of civilians in armed conflict: 2019</i>	United Nations Assistance Mission in Afghanistan	2020	IV
Coordenação geral do programa nacional de imunizações. Campanha nacional de vacinação contra a poliomielite e contra o sarampo	Ministério da Saúde	2018	V
O início do fim da poliomielite: 60 anos do desenvolvimento da vacina	Neto FT	2015	V
Nota Informativa n. 204/2019-CGPNI/DEIDT/SVS/MS	Ministério da Saúde	2019	V
The path towards polio eradication over 40 years of the Expanded Program on Immunization in the Americas	Pereira C, et al.	2017	V
Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: corte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil	Silva FS, et al.	2018	V
Revista imunizações: presente e futuro - volume	Sociedade Brasileira de Imunizações	2019	V

12, número 1			
Participação em dias nacionais de vacinação contra poliomielite: resultados de inquérito de cobertura vacinal em crianças nas 27 capitais brasileiras	Mello MLR, et al.	2010	V
Coberturas vacinais no Brasil (2010-2014)	Ministério daSaúde	2015	V
Avaliação do monitoramento rápido de coberturas vacinais na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais	Santos GRD, et al.	2012	V
Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações	Domingues CMAS, et al.	2013	V
Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais	Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão	2018	V
<i>Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007 – 2008</i>	Barata RB, et al.	2012	V
<i>Areas with declining vaccination coverage for BCG, poliomyelitis, and MMR in Brazil (2006- 2016): maps of regional heterogeneity</i>	Arroyo LH, et al.	2020	V
As razões da queda na vacinação	Ricardo Zorzetto	2018	V

A sociedade de risco midiaticizada, o movimento antivacinação e o risco do autismo	Vasconcellos-Silva PR, et al.	2015	V
Global polio eradication investment case 2019-2023	World Health Organization	2019	VI
<i>Polio endgame risks and the possibility of restarting the use of oral poliovirus vaccine</i>	Duintjer RJT, et al.	2018	VI

## DISCUSSÃO

### Tipos de vacinas de poliomielite

O primeiro relato da poliomielite foi em 1789 por Michael Underwood em seu livro “A Treatise on Diseases of Children”, em que se expõe a paralisia flácida assimétrica, manifestação caracterizante da doença. Em Estocolmo, no ano de 1887, ocorreu pela primeira vez uma epidemia da pólio com 44 casos reportados por Oskar Medin, que observou que a evolução da doença não necessariamente levaria à paralisia de membros inferiores como relatado anteriormente<sup>16</sup>. A partir do século XX as epidemias foram crescendo em número e frequência, tornando-se, portanto, cada vez mais graves.

Nesse contexto, inúmeros estudos foram feitos, que levaram ao desenvolvimento das vacinas, na tentativa de combate à poliomielite: vacina inativada (VIP) e vacina oral (VOP).

A primeira foi a VIP, produzida por Jonas Salk, em 1953, a partir de vírus inativados com formalina. Dois anos depois, a vacina foi adotada nos Estados Unidos, e os resultados mostraram-se positivos: de 13,9 casos por 100.000 habitantes em 1954 para 100.000 em 1961<sup>16</sup>; porém, foi observado que, com o tempo, o número de títulos de anticorpos circulantes decaía. Na tentativa de se melhorar a quantidade de anticorpos perdidos com o tempo, em 1980 Van Wezel aprimorou a vacina, gerando um aumento em sua potência: 90% de seroproteção contra os 3 tipos de WPV após a 1ª dose e 100% após a 2ª dose<sup>16</sup>; no entanto, por não conferir imunidade de grupo, o uso apenas de VIP não atingiria a erradicação da pólio<sup>15</sup>.

Já a vacina oral trivalente, descrita por Albert Sabin em 1956, é desenvolvida a partir do vírus vivo atenuado. Nela, as taxas de soroconversão para os WPV de tipos 1 e 3 eram um pouco mais baixas, quando comparadas a de tipo 2, por isso também precisou ser reformulada. Hoje, a VOP traz vantagens de como ser facilmente administrada, tem demonstrado resposta imunológica sistêmica e mucosa protetora e apresenta efeito rebanho, pois reduz a transmissão de pessoa para pessoa<sup>15</sup>; por outro lado, está relacionada com casos de poliomielite parálitica associada à vacina (VAPP) e de cepas de poliovírus circulantes derivados da vacina (cVDPV) por uma mutação genética que pode ocorrer durante replicação do vírus da vacina no intestino<sup>15-17</sup>. Em áreas em

que há bolsões de vacinação, os vírus provenientes da VOP circulam e são capazes de mudar geneticamente, podendo provocar surtos de paralisia associada à vacina<sup>15</sup>.

Atualmente, há opções monovalentes (mVOP) e bivalentes (bVOP) – com cobertura para WPV de tipos 1 e 3 – desse tipo de vacina, as quais foram implementadas a partir de 2016 em países que apresentam dificuldade no controle de casos, principalmente de VAPP pelo WPV tipo 217. A GPEI preconizava o uso de mVOP tipo 1 ou 3 e bVOP para vacinação suplementar em meados dos anos 2000, mas isso acarretou diretamente no aumento de número de casos de cVDPV<sup>18</sup>. Em 2016, quando houve o fim da transmissão pelo WPV tipo 2, todos os países que utilizavam a VOP trivalente (tVOP) trocaram por bVOP ou iniciaram o uso de apenas VIP; contudo, países com deficiência no programa demonstraram dificuldade na substituição, gerando surtos de cVDPV pelo déficit vacinal<sup>18</sup>. No presente, preconiza-se a utilização de bVOP para produção de anticorpos contra os tipos 1 e 3, e a VIP completaria a imunização com a cobertura para o tipo 2. Esse esquema reduz o risco de casos de VAPP.

Há estudo demonstrando que bVOP e tVOP são igualmente eficazes na seroproteção dos tipos 1 e 3: ambas com taxa de soroconversão acima de 95% após 2 doses. E, ao se associar uma dose de VIP após a administração de bVOP, 80,4% dos bebês foram induzidos à soroconversão do WPV tipo 2. Após 3 doses de bVOP e 1 de VIP, 91,2% dos pacientes foram imunizados contra o tipo 2; além disso, uma segunda dose de VIP, independentemente do esquema de VOP utilizado, gerou 100% de proteção contra o tipo 217.

Em outro estudo, foi analisado o esquema de bVOP em 4 doses (nascimento, 6 semanas, 10 semanas e 14 semanas de idade), associando 1 dose de VIP às 14 semanas de idade, que mostrou uma soroconversão de 99% para WPV tipos 1 e 3 e 69-78% para WPV tipo 2. Com uma 2ª dose de VIP às 18 semanas de idade, a taxa de seroproteção contra WPV tipo 2 igualou-se às dos demais tipos; além disso, mostrou a superioridade em relação à imunidade ao se introduzir pelo menos 1 dose de VIP no esquema vacinal contra pólio<sup>19</sup>.

Após o progresso em imunização, foi possível cogitar a erradicação da pólio. Tanto Sabin quanto Salk não patentearam a vacina, pois, assim, permitiriam o acesso global de maneira mais efetiva e rápida. Em 1988, a Organização Mundial da Saúde (OMS) constituiu o GPEI, cujos objetivos eram manter a cobertura vacinal maior que 80% entre as crianças de todo o mundo e realizar uma melhor vigilância epidemiológica<sup>16</sup>.

### **Projeto de erradicação da poliomielite no mundo – *Global Polio Eradication Initiative***

A GPEI é um projeto implementado pela OMS e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), fundada em 1988, com a finalidade de se criarem intervenções para populações vulneráveis, a fim de se erradicar a poliomielite. Seus planos de ação dependem diretamente de financiadores: países doadores, bancos de desenvolvimento, fundações e organizações como Rotary Internacional. Entre 1988, quando foi fundada, e 2018, arrecadou mais de 17 bilhões de dólares resultantes de 100 doadores e vacinou mais de 2,5 bilhões de crianças em todo o mundo<sup>15</sup>.

Ademais, foi calculada uma economia de 27 bilhões de dólares em custos de saúde em 30 anos de atuação da GPEI<sup>9</sup>.

As principais áreas de atuação são: desenvolvimento de políticas e estratégias; planejamento; gestão, supervisão e coordenação; implementação de serviços; monitoramento e avaliação; aproximação da comunidade, visando à maior confiabilidade; vigilância clínica e epidemiológica; capacitação para profissionais; manutenção de parcerias<sup>9</sup>.

Mesmo com toda a rede de projetos, ações e parceiros, em 2011, houve a retransmissão de WPV em todos os continentes, com exceção das Américas<sup>11</sup>; por isso, em 2013, foi aprovado o Plano Estratégico para Erradicação da Pólio e Fase Final 2013-2018, com o intuito de se cessar a transmissão de WPV e cVDPV, além de oferecer melhores condições de saúde às crianças vulneráveis.

Em 2018, obteve financiamento total para as atuações no mesmo ano e nos próximos, graças aos parceiros e aos líderes dos países que compõem o G20. Para a Estratégia de Final de Jogo da Pólio 2019–2023, foi projetado um orçamento de 4,2 bilhões de dólares, dos quais 3,27 bilhões ainda serão arrecadados<sup>6,9,15</sup>, visando à erradicação até 2023.

Nesta fase final, a análise de novas alianças a fim de se aumentar a compreensão das necessidades das comunidades afetadas é uma estratégia que vale ressaltar. Assim, a Gavi, the vaccine alliance – uma organização criada em 2000 que facilita o acesso à vacinação às crianças que vivem em países pobres – juntou-se à GPEI como parceiro fundamental na consolidação do sistema de imunização<sup>6</sup>; além disso, projetos para fornecimento de serviços essenciais, como água, saneamento básico, nutrição, educação e atenção primária à saúde, estão sendo desenvolvidos, visto que áreas deficientes em infraestrutura de saúde e higiene são mais propícias à transmissão da pólio e mais resistentes à vacinação.

### **Nigéria: declarada livre da poliomielite em 2020**

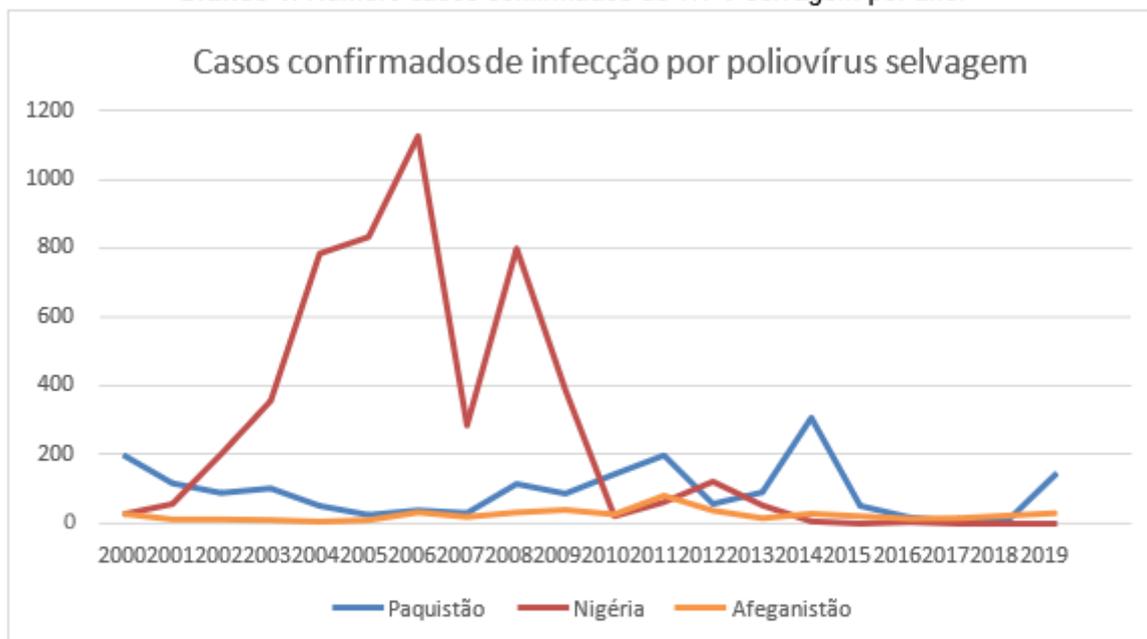
Em 25 de Agosto de 2020, o continente africano foi declarado livre de WPV pela OMS<sup>20</sup>. Agora, mais de 90% da população mundial está teoricamente livre da poliomielite. Apesar dessa conquista representar que o mundo está mais próximo da erradicação, deve-se lembrar do fator de mais importância para isso se manter: a homogeneidade da vacinação.

Com a suspensão da vacinação no estado de Kano na Nigéria em 2003, o país sofreu um surto que durou até 2016<sup>1,2,9,12</sup>. A origem da interrupção das campanhas de imunização contra pólio foi a exacerbação de um conflito diplomático que ocorreu após as eleições de 2003, em que a oposição declarou que essas vacinas levariam à esterilização e à contaminação por HIV, principalmente em muçulmanos, localizados no norte do país<sup>21</sup>; assim parte da população, que já estava insatisfeita com o governo, participou do grande boicote, que ganhou força com o apoio de outros Estados. Paralelamente, outras regiões já haviam demonstrado uma espécie de movimento antivacina, com teorias ligando a imunização com o desenvolvimento de outras doenças, o que de certa forma gerou apoio a quem tem as mesmas ideias.

Na Nigéria, o boicote foi interrompido a partir da união da GPEI com representantes da Organização da Conferência Islâmica e da Organização Regional do Mediterrâneo Oriental, que levou líderes religiosos a falarem sobre a importância da imunização. Em 2004, o único governo que se opunha a era o de Kano, e não se sabe ao certo o que o levou a ceder, mas, segundo a OMS, a região nessa época era responsável pela origem de 80% dos casos globais<sup>21</sup>.

Como pode ser observado no gráfico 1, apesar da interrupção da vacinação ter durado menos de 2 anos, as consequências foram observadas já em 2003: houve um aumento de número de casos novos quando comparado ao número do ano anterior: de 202 em 2002 para 355 em 2003. Nos próximos 3 anos, nota-se um crescimento ainda maior: 782, 830 e 1122, respectivamente. Isso está fortemente relacionado ao hiato vacinal, pois, mesmo havendo o retorno das campanhas com o apoio de todo o Estado, a confiança da população havia sido quebrada e a cobertura vacinal levou a um período para ser restabelecida. A partir de 2010, observa-se um importante declínio, mas a curva volta a crescer em 2012 com 122 casos. No ano seguinte, esse número cai para menos da metade, até 2016, quando se têm os 4 últimos casos relatados de poliomielite causada por WPV selvagem no país. Desde então, a Nigéria não apresentou mais novos casos.

**Gráfico 1. Número casos confirmados de WPV selvagem por ano.**



Fonte: World Health Organization. Polio Global Eradication Initiative, *Wild Poliovirus List – List of wild poliovirus by country and year*. [acesso em: 01 set. 2020]. Disponível em <http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/wild-poliovirus-list/>.

Mesmo sem notificações de infecções por WPV tipo 1 desde 2016, a Nigéria expandiu sua vigilância e implementou novas ações, como expansão da vigilância ambiental, teste de indivíduos saudáveis com vulnerabilidade de acesso, pontos de postos vacinais em áreas estratégicas e campanhas de vacinação<sup>2</sup>.

## **Países endêmicos para poliomielite: Afeganistão e Paquistão**

A atual epidemia no Paquistão e Afeganistão, ocasionada pelo WPV do tipo 16, apresenta risco de contaminação global, principalmente em áreas de cobertura vacinal pobre. O que ambos países têm em comum é a insuficiência na vacinação das crianças, envolvida por diversos fatores, como a falta de acesso e infraestrutura, movimentação populacional, má gestão organizacional e resistência da comunidade devido à insegurança<sup>9,15</sup>.

Devido a compartilharem a mesma fronteira e cepas virais, são vistos como um único bloco epidemiológico e trabalham coordenadamente. Há dois principais corredores de transmissão: leste do Afeganistão com Khyber Pakhtunkhwa e áreas tribais referentes ao Paquistão e Kandahar e Helmand no Sul do Afeganistão com Baluchistão e Karachi no Paquistão<sup>2,9,15</sup>. A fronteira é marcada por uma população-móvel: nômades, refugiados, migração sazonal e/ou agrícola, o que torna a erradicação ainda mais desafiadora nesse território.

Na tentativa de se aumentar a taxa vacinal das crianças, há pontos de vacinação espalhados pela fronteira, em terminais de ônibus e de ferrovias, que são acessadas por elas<sup>15</sup>. É a GPEI e seus colaboradores os responsáveis por garantir o acesso à saúde na região.

Particularmente, o Paquistão é o 5.º país mais populoso do mundo, com aproximadamente 220,8 milhões de pessoas, distribuídas heterogeneamente devido à geografia difícil. Delas, 27,9 milhões são crianças menores de 5 anos<sup>22</sup>. Apesar do apoio financeiro da GPEI, o Estado investe menos de 2% do Produto Nacional Bruto em saúde. Ademais, a taxa de alfabetização básica é de 60% em média, o que contribui com a hesitação e recusa vacinal dos responsáveis pelas crianças<sup>23</sup>.

Aos dados do gráfico 1, é possível observar que, durante o período, o país apresentou algumas crescentes, com pico de 306 casos em 2014. Após, houve declínio, chegando a 8 casos em 2017. Em 2019, o ano do surto, o país apresentou 147 casos novos de infecção por poliovírus.

Quando comparado, o Afeganistão é bem menos populoso, com cerca de 38,9 milhões de habitantes, sendo que 5,6 milhões são crianças menores de 5 anos de idade<sup>22</sup>. Devido a importante histórico de conflitos civis e militares, a população está em constante ameaça. Em 2019, houve 3.149 vítimas infantis decorrentes da guerra – 874 mortas e 2.275 feridas –, totalizando 30% do número de vítimas civis<sup>24</sup>. Isso pode estar fortemente relacionado ao surto no mesmo ano, no qual o país apresentou 29 casos novos, uma vez que a falta de segurança atingiu todo o território, somado às demais dificuldades citadas anteriormente.

## **Situação prévia e atual da poliomielite no Brasil**

As campanhas de imunização implementadas pelo Ministério da Saúde (MS) no Brasil foram iniciadas na década de 1950, e, isoladamente, a vacinação foi responsável pelo aumento em cerca de 30 anos na expectativa de vida<sup>25</sup>. Os primeiros relatos de poliomielite no Brasil foram no início do século XX, portanto, nas primeiras campanhas vacinais, a poliomielite já era uma das doenças infecciosas que necessitava de controle imediato.

No ano de 1955, aplicava-se apenas a VIP em escala reduzida, mesmo com o apoio das secretarias de saúde, principalmente nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. A partir de 1960, a VOP começou a ser utilizada, já com estudos sobre a imunidade secundária. Devido à facilidade na aplicação e aos menores preços, a vacina de Sabin foi amplamente aceita, mas seus efeitos de uso dissociado não ficaram bem esclarecidos na época, pois a pólio não era doença de notificação compulsória até o ano de 1968<sup>5</sup>.

Em 1973 o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi implementado no Brasil pelo MS, que criou um calendário vacinal infantil obrigatório, composto por vacinas contra varíola, pólio, difteria, tétano, coqueluche, BCG e sarampo. A mortalidade infantil apresentou importante declínio já na década de 1970<sup>25</sup>.

O Programa Ampliado de Imunização (PAI) foi criado pela OMS em 1974 na tentativa de se fornecer acesso à vacinação contra WPV em escala mundial. Um ano após, o país apresentava cerca e 3.600 notificações de poliomielite em seu território<sup>5</sup>. Como nessa época a vigilância em saúde era insuficiente, deve-se enfatizar a possível subnotificação de casos. Simultaneamente à criação do PAI, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) projetou o chamado Fundo Rotatório para aquisição e fornecimento de vacinas em um preço mais acessível.

No Brasil, em 1980, foram implementados os chamados Dias Nacionais de Vacinação (DNV) contra a paralisia infantil, realizados duas vezes ao ano, na tentativa de se aumentarem as taxas de imunização contra o WPV e, a longo prazo, se manter essa taxa acima de 95% de crianças, em pelo menos 80% dos municípios<sup>14,26</sup>. Em um único DNV, 20 milhões de crianças foram vacinadas contra a poliomielite<sup>11</sup>. Nesse mesmo ano, o país notificou 1.290 casos<sup>5</sup>. Essa estratégia permitiu a redução da heterogeneidade vacinal entre diferentes regiões e sua consequência já pôde ser observada no ano seguinte: 122 notificações<sup>5</sup>, ou seja, uma redução de aproximadamente 90,5%.

O programa de vacinação, apesar de regional, se mostrou bastante eficaz ao combate da pólio e foi considerado um sucesso pela Unidade de Imunização da OPAS, a qual iniciou o projeto de eliminação de WPV nas Américas: em 1985, os Estados-Membros da OPAS tinha como meta a cessação da transmissão no continente americano até o fim de 1990<sup>5,11</sup>.

Os últimos relatos de poliomielite no país foram em 1989 e, nas Américas, em 1991, no Peru<sup>11</sup>. Três anos depois, o continente recebe da OPAS a certificação de área livre de circulação de WPV em todo território. O que mantém o controle da doença no Brasil é a vigilância em saúde, o apoio da comunidade, as campanhas de imunização de forma gratuita e sua divulgação.

O Calendário Nacional de Vacinação preconiza a administração de três doses de VIP aos 2, 4 e 6 meses, somada às duas doses de VOP como reforço, aos 15 meses e 4 anos de idade<sup>3,14,16</sup>. É oferecido sem custo através do PNI. Hoje, o país mantém um DNV por ano, que engloba o combate de outras doenças, além da pólio.

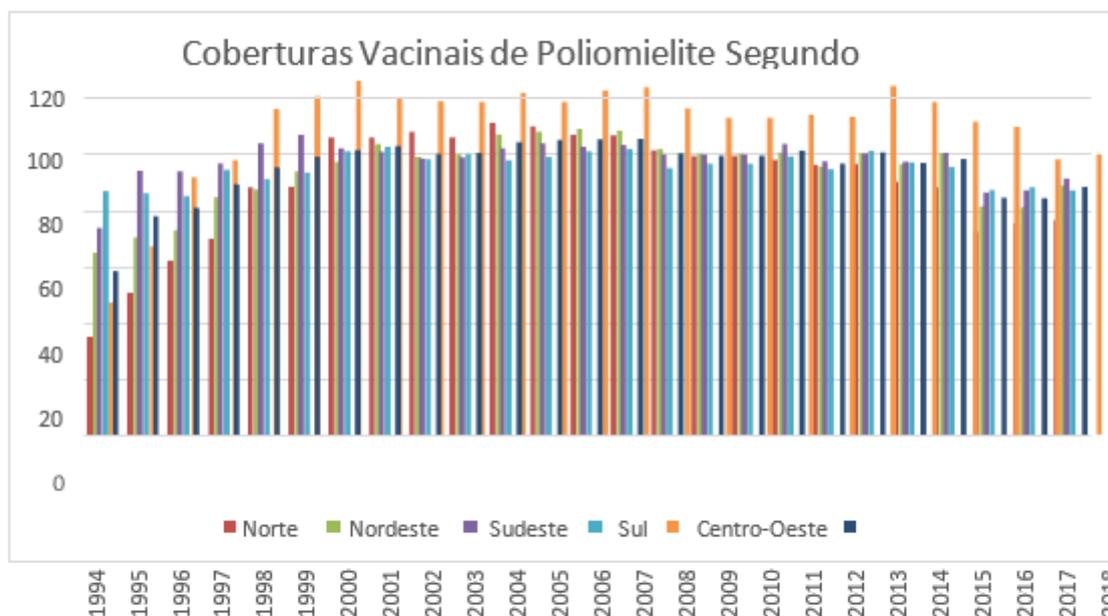
Ainda, o Brasil conta com uma importante vigilância epidemiológica de paralisias flácidas agudas (PFA) e poliomielite. Após a notificação de surto nos países endêmicos, o Ministério da Saúde recomenda a intensificação de ações de vigilância: notificar imediatamente todo caso de PFA em menores de 15 anos ou casos suspeitos de poliomielite em indivíduos de qualquer idade

providos de países endêmicos ou territórios com circulação de WPV nos últimos 30 dias, com investigação nas primeiras 48h após a notificação; inserir o caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN); coletar amostra de fezes para pesquisa de enterovírus até o 14.º dia do início dos sintomas motores; encerrar o caso no SINAN em até 60 dias após notificação<sup>3,10</sup>. Ademais, deve-se fortalecer a busca ativa de casos de PFA, melhorar a capacitação dos profissionais de saúde envolvidos no processo e manter a cobertura vacinal alta e homogênea<sup>10</sup>. A vigilância contra PFA e pólio é a única forma efetiva de detecção em crianças não vacinadas ou aquelas que não conseguem a soroconversão<sup>18</sup>.

Na última década, o PNI notou o déficit vacinal heterogêneo no território brasileiro<sup>27,28</sup>, o que implica diretamente a possibilidade de surtos de doenças já controladas, como é o caso da pólio. Dentre os motivos, destaca-se desinformação e dificuldade no acesso à vacinação.

**Gráfico 2. Coberturas vacinais de poliomielite segundo região por ano.**

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde.



Fonte: banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Cobertura de Imunizações no Brasil. [acesso em: 20 set. 2020]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pni/cnv/cpniuf>.

O gráfico 2 mostra a cobertura vacinal contra o WPV por região brasileira em 25 anos. Nele, nota-se a ascensão no início do período até o país atingir a porcentagem de 95,3 em 1998, pouco acima da ideal; nesse ano, porém, as regiões Norte e Nordeste apresentaram taxas de respectivamente 88,2% e 87,37%, abaixo do esperado. Nesse período, então, já havia a heterogeneidade de imunização. O ano de 2000 é o primeiro em que todas as regiões do país apresentaram taxas acima de 95%, o que foi mantido por 11 anos consecutivos; porém, até 2015, a cobertura vacinal do país manteve-se alta, mesmo com diferenças notáveis entre as regiões. A

partir de 2016, houve um nítido declínio: nesse ano, apenas a região Centro-Oeste se manteve com taxa ideal de 96,15%. Nos dois anos seguintes, nenhuma das regiões mantiveram-na. Assim, o déficit de imunização é preocupante e coloca todo o território em perigo, pois os bolsões gerados pela falta de homogeneidade na vacinação estão instalados. Os dados de 2019 foram excluídos da tabela por estarem incompletos, gerando taxas apenas até o mês de setembro; contudo, neste ano da realização desta pesquisa, a região de maior cobertura até o período exposto foi a Sul, e a de menor taxa foi a região Norte.

Houve um estudo que avaliou a homogeneidade vacinal no Brasil entre 2002 e 2012. Durante o período, a cobertura de imunização da pólio foi acima de 95%, com exceção aos anos de 2005, 2006 e 2010, apresentando respectivamente 94,5%, 94,9% e 92,3% na primeira etapa da vacinação. O autor destaca o abandono negativo da VOP, ou seja, o número da terceira dose é mais elevado do que a primeira, em 2006 e 2007<sup>29</sup>.

Um inquérito de cobertura vacinal de nascidos em 2005, incluindo todo o território brasileiro, mostrou que, naquele ano, a taxa vacinal contra poliomielite foi de 94% de doses válidas, com destaque para Goiânia, Campo Grande, Porto Velho e Macapá, por apresentarem taxas inferiores a 90%, o que expõe a heterogeneidade vacinal. Ainda, apontou uma porcentagem de 92% de comparecimento de crianças à última campanha nacional e de 1% de taxa de abandono de seguimento (entre a primeira e terceira doses)<sup>30</sup>. Outro estudo realizado no mesmo ano, nas capitais brasileiras, mostra que 91,9% das crianças menores de 18 meses da pesquisa receberam a VOP no DNV<sup>31</sup>.

Uma análise da cobertura vacinal de BCG, tríplice viral e pólio no país, nos anos de 2006 a 2016, apontou diferentes áreas com decréscimo nos vacinados. No ano de 2016, a cobertura vacinal da pólio foi de 91%, sendo a menor nesses 10 anos. Pará, Maranhão e Bahia foram os Estados de maior incompletude vacinal. Notou-se também uma tendência de redução na taxa de imunização, chegando em até 1,3% anualmente. Durante o período, apenas parte do Mato Grosso e do Distrito Federal apresentaram aumento da taxa vacinal<sup>32</sup>.

Em 2017, o país apresentou uma queda percentual de 21,2, quando comparado a 2015, em relação ao número de crianças de até 1 ano imunizadas por VOP, sendo esta a vacina que teve maior declínio em 2 anos<sup>33</sup>. Em 2018, dados do Datasus referentes ao PNI mostram que a taxa de cobertura vacinal total foi de 88,17%, variando entre 76,56% na região Norte e 91,21% na região Sudeste.

Outros estudos relacionam a incompletude vacinal com fatores socioeconômicos. De um modo geral, a falta de vacinação está relacionada a mães com baixa escolaridade<sup>14,31</sup>, mães adolescentes<sup>14</sup>, com vários filhos em uma mesma casa<sup>14,31</sup>, com filhos de gestação não planejada e mães que compareceram em menos de 6 consultas de pré-natal durante a gestação<sup>14</sup>. Em relação a vacinas antigas, como é o caso da VIP e VOP, a dificuldade em acesso aos serviços de saúde e a escassez vacinal são fatores de importante destaque<sup>14</sup>; no entanto, foi apontado que crianças que receberam vacinas exclusivamente da rede pública de saúde tinham maior probabilidade de apresentar completude vacinal aos 18 meses de idade quando comparadas

àquelas que se vacinaram na rede privada<sup>31</sup>. Esses pontos são relevantes para a elaboração de novas estratégias para o combate da vacinação deficiente.

Outro ponto que merece destaque é o movimento antivacina, que ganha força por meio de redes sociais, embora já fosse existente antes delas – no Brasil, a Revolta da Vacina em 1904 é o maior exemplo. A desconfiança e a falta de informação geram crenças sobre supostos efeitos adversos, como o autismo, criando a falsa conclusão de que a não-imunização é um benefício maior que o risco. Com o amplo acesso às redes sociais e com o aumento da propagação das chamadas fake news, a transmissão de informações sem o menor embasamento científico foi facilitada; portanto, esse cenário midiático pode estar relacionado com a incompletude vacinal, principalmente em crianças<sup>34</sup>.

Apesar da importante queda na cobertura vacinal, as estratégias de controle e de erradicação de doenças no Brasil são consideradas precursoras por serem oferecidas ao público de forma gratuita e pela ação do Fundo Rotatório<sup>25</sup>. Sob esse cenário, novas abordagens devem ser estabelecidas para a melhoria e para a homogeneização da taxa de imunização.

### **Perspectivas mundiais após erradicação completa da poliomielite**

A erradicação da poliomielite é possível e está cada vez mais próxima de acontecer, por isso deve-se planejar os próximos passos. Por essa razão, a GPEI e parceiros desenvolvem planos de transição desde 2016 em 16 países, com a finalidade de se manter toda a infraestrutura em saúde fornecida pela iniciativa nesses locais<sup>6</sup>. Foi estimada uma economia de 14 bilhões de dólares até o ano de 2050, quando comparado aos custos que haveriam, se a erradicação não for possível até o mesmo ano<sup>9</sup>.

É de extrema importância estabelecer um plano de contenção laboratorial, já que o WPV continuará presente em laboratórios para fins de pesquisa. Na Assembleia Mundial da Saúde de 2018, foi aprovada uma resolução sobre o tópico, englobando os países membros da GPEI – doadores ou endêmicos. É necessária uma infraestrutura adequada e uma instrução minuciosa sobre biossegurança aos profissionais responsáveis pela manipulação dos vírus para se garantir a segurança populacional e se evitar sua propagação no meio ambiente, o que causaria novos surtos. Ainda, o fornecimento de vacinas deve estar bem estabelecido em relação à produção e ao estoque, para que não haja carência.

A GPEI desenvolveu a chamada Estratégia Pós-Certificação na garantia de vigilância, de resolução de surtos, na contenção do WPV e na imunização para sustentar a erradicação<sup>6,15</sup>. Mesmo ainda sem a certificação de um mundo livre da circulação de WPV, essas ações já estão sendo implementadas, pensando na minimização de riscos.

Na tentativa de se combaterem a VAPP e os cVDPV, a remoção das VOP já está em andamento<sup>6,9</sup>. A primeira fase iniciou-se entre 17 de abril e 1º de maio de 2016<sup>2</sup>, com a substituição da tVOP para bVOP e a inclusão de pelo menos uma dose de VIP, sendo idealmente 2 doses. A imunização pela VIP deve-se manter por, no mínimo, 10 anos após cessação do uso de VOP<sup>18</sup>. A

partir da cessação da transmissão pelo WPV é que continuará a interrupção da transmissão por cVDPV, ou seja, o fim do uso da VOP em escala mundial.

## CONCLUSÃO

A vacina é um pacto social, pois, além de proteger os vacinados, protege também pessoas que não podem ser vacinadas, como imunocomprometidos, quando a cobertura vacinal está adequada.

Quando uma doença surge como surto, o plano principal de contingência do agente é a vacinação, quando possível. Após alguns testes, VIP e VOP entraram no mercado sem serem patenteadas, para que o maior número possível de crianças as recebesse; assim, nos anos seguintes, o número de infectados pelo WPV decaiu drasticamente; porém, para alcançar a erradicação, é necessário traçar estratégias; então, a GPEI foi criada e atua desde 1988, visando à eliminação da poliomielite junto a seus parceiros. Em razão disso, o continente africano foi declarado livre de WPV após 4 anos sem circulação do vírus na Nigéria.

Nos países ainda endêmicos, Afeganistão e Paquistão, encontram-se impasses como população-móvel, falta de acesso e infraestrutura na saúde, guerras civis, analfabetismo materno e território de geografia difícil. Isso tem forte relação com o aumento do número de casos na fronteira a partir de 2019.

No Brasil, não há circulação de WPV desde 1989. Esse sucesso é atribuído às diversas medidas de vigilância e contenção realizadas no país, principalmente pela qualidade das campanhas vacinais e acesso gratuito a toda a população; entretanto, desde 2016, nota-se importante queda na cobertura vacinal brasileira, além do aumento da heterogeneidade entre as regiões. Isso pode estar relacionado não apenas a fatores socioeconômicos, mas também à falta de informação e a movimentos antivacina, que ganharam força na atualidade.

A circulação de WPV em algum território é diretamente proporcional ao risco de agravo, ou seja, a heterogeneidade vacinal associada ao surto nos países endêmicos gera um risco ainda maior de reintrodução do vírus em países já declarados livres do mesmo. Identificar e combater os déficits sociais, políticos e de saúde é fundamental para a erradicação da poliomielite. A vigilância epidemiológica deve permanecer alta mesmo em um mundo pós pólio, assim como a taxa vacinal, mesmo com a mudança de esquema após erradicação.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Polio Endgame Strategy 2019-2023: Eradication, integration, certification and containment [Internet]. Geneva; 2019 [acesso em: 27 abr. 2020]. Disponível em: <http://apps.who.int/bookorders>.
  2. World Health Organization. Polio Eradication: Report by the Director-General - 72th World Health Assembly [Internet]. 2019 [acesso em: 29 abr. 2020]. Disponível em: <http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/72-WHA-DG-report.pdf>
  3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Campanha Nacional de Vacinação Contra a
- ARCHIVES OF MEDICINE, HEALTH AND EDUCATION. 2023. v.1 n.2, p.154-173

Poliomielite e Contra o Sarampo [Internet]. Brasília; 2018 [acesso em: 222 abr. 2020]. Disponível em: <http://sipni.datasus.gov.br>

4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral do Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. 3. ed. Brasília-DF; 2019.
5. Neto FT. O início do fim da poliomielite: 60 anos do desenvolvimento da vacina. *Rev Pan-Amazônica Saúde*. 2015;
6. World Health Organization. Global Polio Eradication Investment Case 2019- 2023. Geneva; 2019.
7. Malheiro L, Pinto SC, Sarmento A, Santos L. Comparação das campanhas de eliminação da lepra e poliomielite: Qual é mais viável? *Acta Med Port* [Internet]. 2016 [acesso em: 29 abr. 2020]; 29(4): 279–83. Disponível em: <http://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/7364>
8. Garon J, Seib K, Orenstein WA, Ramirez Gonzalez A, Chang Blanc D, Zaffran M, et al. Polio endgame: the global switch from tOPV to bOPV [Internet]. Vol. 15, Expert Review of Vaccines. Taylor and Francis Ltd. 2016 [acesso em: 29 abr. 2020]; 15: 693-708. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/14760584.2016.1140041>
9. World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative: annual report 2018 [Internet]. Geneva, Switzerland; 2018 [acesso em: 29 abr. 2020]. Disponível em: <http://apps.who.int/bookorders>.
10. Ministério da Saúde S de V em S. Nota Informativa n. 204/2019- CGPNI/DEIDT/SVS/MS. 2019.
11. Pedreira C, Thrush E, Rey-Benito G, Chévez AE, Jauregui B. The path towards polio eradication over 40 years of the Expanded Program on Immunization in the Americas. *Rev Panam Salud Pública*. 2017; 20(41): 1.
12. Greene SA, Ahmed J, Datta SD, Burns CC, Quddus A, Vertefeuille JF, et al. Progress Toward Polio Eradication – Worldwide, January 2017-2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2019 [acesso em: 29 abr. 2020]; 68(20): 458-62. Disponível em: [http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6820a3.htm?s\\_cid=mm6820a3\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6820a3.htm?s_cid=mm6820a3_w)
13. Initiative WHOPGE. Wild Poliovirus List – List of wild poliovirus by country and year [Internet]. [acesso em: 1 set. 2020]. Disponível em: <http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/wild-poliovirus-list/>
14. Silva FS, Barbosa YC, Batalha MA, Ribeiro MRC, Simões VMF, Branco M dos RFC, et al. Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2018 [acesso em: 2020]; 34(3): e00041717. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2018000305012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000305012&lng=pt&tlng=pt)
15. World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative: semi-annual status report July - December 2018. Progress against the polio Eradication & Endgame Strategic Plan. Geneva, Switzerland; 2019.
16. Baicus A. History of polio vaccination. *World J Virol*. 2012; 1(4): 108.
17. Asturias EJ, Bandyopadhyay AS, Self S, Rivera L, Saez-Llorens X, Lopez E, et al. Humoral and intestinal immunity induced by new schedules of bivalent oral poliovirus vaccine and one or two doses of inactivated poliovirus vaccine in Latin American infants: an open-label randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2016 [acesso em: 12 maio 2020]; 388(10040): 158-69. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616007030>.
18. Duintjer Tebbens RJ, Thompson KM. Polio endgame risks and the possibility of restarting the use of oral poliovirus vaccine. *Expert Review of Vaccines*. 2018; 17.
19. Sutter RW, Bahl S, Deshpande JM, Verma H, Ahmad M, Venugopal P, et al. Immunogenicity of a new routine vaccination schedule for global poliomyelitis prevention: an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2015 [acesso em: 12 maio 2020]; 386(10011): 2413-21. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615002378>
20. World Health Organization. Global polio eradication initiative applauds WHO African region for wild polio-free certification [Internet]. [acesso em: 27 ago. 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/detail/25-08-2020-global-polio-eradication-initiative-applauds-who-african-region-for-wild-polio-free-certification>
21. Kaufmann JR, Feldbaum H. Diplomacy and the polio immunization boycott in Northern Nigeria. *Health Affairs*. 2009.
22. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2019: Highlights. [Internet]. 2019 [acesso em: 16 set. 2020]. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/CSV/>
23. Hussain SF, Boyle P, Patel P, Sullivan R. Eradicating polio in Pakistan: an analysis of the challenges and solutions to this security and health issue. *Globalization and Health*. 2016.
24. United Nations Assistance Mission in Afghanistan. Afghanistan annual report on protection of civilians in armed conflict:

2019-2020.

25. Sociedade Brasileira de Imunizações. Revista imunizações: presente e futuro [Internet]. [acesso em: 22 set. 2020]; 12. Disponível em: [www.magic-rm.com](http://www.magic-rm.com).
26. Mello MLR, Moraes JC, Barbosa HA, Flannery B. Participação em dias nacionais de vacinação contra poliomielite: resultados de inquérito de cobertura vacinal em crianças nas 27 capitais brasileiras. *Rev Bras Epidemiol*. 2010; 13.
27. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Coberturas vacinais no Brasil (2010-2014). 2015.
28. Santos GRD, Silva SS, Guimarães EA de A, Cavalcante RB, De Oliveira VC. Avaliação do monitoramento rápido de coberturas vacinais na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais, 2012. *Epidemiol e Serv Saude Rev do Sist Unico Saude do Bras* [Internet]. 2016 [acesso em: 20 set. 2020]; 25(1): 55-64. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br>.
29. Domingues CMAS, Teixeira AM da S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2013 [acesso em: 21 set. 2020]; 22(1): 9-27. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
30. Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão. Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais [Internet]. [acesso em: 21 set. 2020]. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito\\_cobertura\\_vacinal\\_urbanas.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito_cobertura_vacinal_urbanas.pdf)
31. Barata BR, Carlos M, De S, Ribeiro A, Cássio JM, Flannery B. Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007-2008. Disponível em: <http://jech.bmj.com/>
32. Arroyo LH, Ramos ACV, Yamamura M, Weiller TH, De Almeida Crispim J, Cartagena-Ramos D, et al. Areas with declining vaccination coverage for BCG, poliomyelitis, and MMR in Brazil (2006-2016): maps of regional heterogeneity. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(4): e00015619.
33. Ricardo Zorzetto. Pesquisa FAPESP. As razões da queda na vacinação [Internet]. 270 ed. [acesso em: 21 set. 2020]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-razoes-da-queda-na-vacinacao/>
34. Vasconcelos-Silva PR, Castiel LD, Griep RH. A sociedade de risco midiaticizada, o movimento antivacinação e o risco do autismo [Internet]. [acesso em: 22 set. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v20n2/1413-8123-csc-20-02-0607.pdf>

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

# SENSIBILIDADE DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO DE GLIOBLASTOMA MULTIFORME

## SENSITIVITY OF MAGNETIC RESONANCE IN THE DIAGNOSIS OF GLIOBLASTOMA MULTIFORME

Evelyn Ribeiro Rodio<sup>1</sup>  
Paulo Roberto Napoli<sup>2</sup>

1 Médica formada pela Faculdade Santa Marcelina FASM.

2 Profa. Dr. da Disciplina de Neurocirurgia da Faculdade Santa Marcelina e orientador do trabalho.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina apresentado à Faculdade Santa Marcelina de Itaquera.

Recebido para publicação: 2022

Aprovado pelo COPEFASM – Comitê de orientação a Pesquisa da Faculdade Santa Marcelina.

**Endereço para correspondência:**  
paulo.napoli@santamarcelina.edu.br

### RESUMO

O Glioblastoma multiforme (GBM) representa 50% de todos os gliomas, levando em consideração todas as faixas etárias, e apresenta prognóstico extremamente desfavorável com taxa de sobrevida de 10 a 12 meses após o diagnóstico. O trabalho tem como objetivo verificar a sensibilidade da ressonância magnética no diagnóstico de glioblastoma multiforme. Metodologicamente, trata-se de um estudo clínico observacional de enfoque quantitativo, com revisão de prontuários e de exames de imagem de 24 pacientes com diagnóstico histológico de glioblastoma multiforme, entre abril de 2019 e julho de 2020. Como resultado, dos 24 pacientes estudados, a idade variou entre 43 e 80 anos, com idade média de 60,7 anos. Houve predominância do sexo masculino, com 13 casos (54,2%) e da raça branca (79,1%). Em relação aos aspectos da RNM, 100% dos pacientes apresentaram lesão irregular, infiltrativa, captação heterogênea de contraste, necrose central e edema vasogênico. O estudo apresentado foi compatível com os dados previamente publicados na literatura, e a RM possui alta sensibilidade no diagnóstico de glioblastoma multiforme.

**PALAVRAS-CHAVE:** glioblastoma multiforme; glioma; ressonância magnética; diagnóstico.

### ABSTRACT

Glioblastoma multiforme (GBM) represents 50% of all gliomas taking into account all age groups and has an extremely poor prognosis with a survival rate of 10 to 12 months after diagnosis. The objective of this work is to verify the sensitivity of magnetic resonance in the diagnosis of glioblastoma multiforme. Methodologically, this is an observational clinical study with a quantitative approach, with a review of medical records and imaging tests of 24 patients with a histological diagnosis of glioblastoma multiforme, between April 2019 and July 2020. As a result, As far as the 24 patients studied are concerned, their age ranged between 43 and 80 years, with a mean age of 60.7 years. There was a predominance of males, with 13 cases (54.2%), and of white people (79.1%). Regarding MRI aspects, 100% of the patients had irregular, infiltrative lesions, heterogeneous contrast uptake, central necrosis and vasogenic edema. The presented study was compatible with data previously published in

the literature. MR has high sensitivity in the diagnosis of glioblastoma multiforme.

**KEYWORDS:** glioblastoma multiforme; glioma; MR; diagnosis.

## INTRODUÇÃO

Glioma é um termo geral para descrever as neoplasias cerebrais primárias as quais são classificadas de acordo com suas células de origem – astrócitos e oligodendrócitos<sup>1</sup>. A OMS classificou os gliomas de I a IV, baseado em critérios histopatológicos e nível de malignidade. O glioblastoma multiforme (GBM), em geral, origina-se dos astrócitos, sendo o mais maligno entre eles, considerado, pois, como de grau IV.<sup>2</sup>

É um tumor raro com incidência em torno de 4 a cada 100.000 pessoas com idade média de diagnóstico aos 64 anos e pico entre 75 e 84 anos, acometendo mais os homens da raça branca.<sup>3</sup> Representa 50% de todos os gliomas, levando em consideração todas as faixas etárias, e apresenta prognóstico extremamente desfavorável com taxa de sobrevida de 10 a 12 meses após o diagnóstico.<sup>4</sup>

De acordo com a literatura, a radiação ionizante é o único fator externo que comprovadamente aumenta a incidência do GBM.<sup>5</sup> Algumas síndromes genéticas também estão relacionadas com o aumento da incidência, como Neurofibromatose tipo I e II, esclerose tuberosa, síndrome de Turcot, síndrome de Li-Fraumeni.<sup>6</sup>

O GBM apresenta-se mais frequentemente como lesão única, irregular, heterogênea com áreas císticas, hemorrágicas e necróticas nos hemisférios cerebrais.<sup>7</sup> Histologicamente, esses tumores demonstram pleomorfismo celular, alto índice mitótico de proliferação endotelial, características que os tornam altamente invasivos e agressivos.<sup>8</sup> Baseado em características clínicas, o GBM pode ser classificado em primário ou em secundário. GBMs primários surgem de mutação de novo, sem evidências clínicas e histológicas de lesão precursora, ao contrário dos GBMs secundários que progridem lentamente de um astrocitoma de baixo grau. A caracterização molecular dos gliomas é cada vez mais importante para o diagnóstico, prognóstico e tratamento precisos. A avaliação patológica de rotina deve incluir testes de mutação IDH, pois atualmente os gliomas difusos são subdivididos em tumores IDH-mutante e IDH-selvagem<sup>9</sup>. Os glioblastomas também devem ser testados para o status de metilação do promotor O6-metilguanina-DNA metiltransferase (MGMT). Embora não auxilie no diagnóstico, os resultados são úteis para o prognóstico e são preditos da resposta à quimioterapia.<sup>10</sup>

A história clínica do paciente com GBM é curta, entre 3 a 6 meses, e os sintomas estão

relacionados a três mecanismos: destruição do parênquima cerebral, que resulta em necrose; efeitos secundários do aumento da pressão intracraniana; e convulsões de início focal (20-40%)<sup>11,12</sup>. Os sintomas são diversos e dependem da localização do tumor, e os mais comuns são cefaleia unilateral, vômito e papiledema, déficit neurológico e cognitivo, mudança de personalidade, sintomas visuais e auditivos.

A técnica de imagem padrão ouro é a ressonância magnética em seus diversos planos e sequências, devido à superioridade para tecidos moles, a qual permite que a complexidade e a heterogenicidade da lesão tumoral sejam melhor visualizadas<sup>13</sup>. As sequências comumente utilizadas são T1 com contraste, flair e FFE. Atualmente, a RM com espectroscopia, perfusão e difusão são cada vez mais estudadas para auxiliarem no diagnóstico diferencial das neoplasias cerebrais, incluindo o glioblastoma multiforme. Os achados usuais na RM realçada com gadolínio mostram uma lesão que infiltra com a área central de necrose, circundada por edema da substância branca.<sup>14</sup>

O GBM permanece incurável e com taxa de sobrevida de apenas alguns meses devido à sua heterogeneidade e à patogênese complexa, portanto esforços para diagnóstico precoce são essenciais.

O objetivo deste trabalho foi correlacionar características da RM e suas sequências com o resultado do anatomopatológico e procurar, à luz da literatura e dos casos próprios do serviço, trazer uma contribuição para o diagnóstico precoce do glioblastoma multiforme.

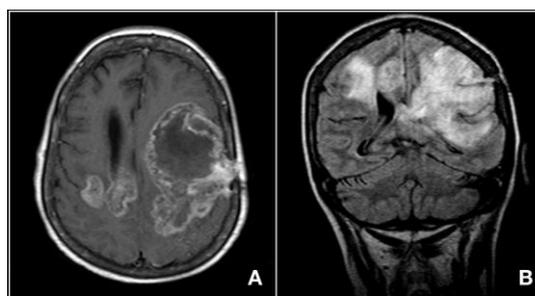
## **MÉTODO**

Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo, de enfoque quantitativo, baseado na análise de prontuários médicos e na coleta de dados de um grupo de pacientes que realizaram RM, no período de abril de 2019 a julho de 2020, em um hospital de ensino na Zona Leste de São Paulo. Durante esse período, foi registrado um total de 28 pacientes com diagnóstico histológico de GBM; desses 28 pacientes, foram excluídos 4 que tiveram sua avaliação prejudicada por não possuírem exame de imagem pré-operatório do serviço, restando 24 pacientes no estudo.

Todos os pacientes foram contatados e informados sobre o estudo e consentiram com o uso das informações. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

A análise incluiu gênero, idade, raça, data do início dos sintomas e datas da realização da RM, cirurgia e do resultado do anatomopatológico. As sequências da RM utilizadas foram T1 com contraste, flair, difusão e FFE. A ressonância magnética de encéfalo foi realizada em aparelho de 1T pelas técnicas de Spin-eco e Inversion Recovery (IR), com aquisição multiplanar, antes e após a administração do meio de contraste paramagnético (gadolínio).

Os critérios de imagem utilizados foram: irregular, infiltrativo, com captação heterogênea de contraste, necrose central, edema, acometimento do corpo caloso ou epêndima, lesão multicêntrica e restrição à difusão.



**FIGURA 1.** Ressonância magnética em cortes axial e coronal. (A) Imagem de formato irregular, infiltrava com presença de captação heterogênea de contraste na sequência T1 com contraste. (B) Hiperssinal em Flair

## RESULTADOS

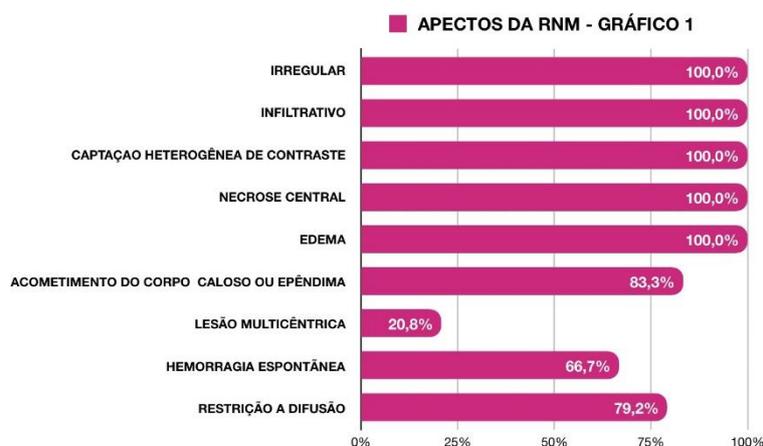
Os dados dos pacientes foram organizados em uma tabela (tabela 1), de acordo com o gênero, com a raça, com a idade, com o tempo de história clínica, com o tempo até o diagnóstico pelo anatomopatológico e com quantos aspectos da RNM cada um desses pacientes apresentaram.

A idade média dos pacientes estudados foi de 60 anos, variando entre 43 e 80 anos; houve 11 mulheres (45,8%) e 13 homens (54,2%); 19 pacientes da raça branca (79,1%), 4 pardos (16,6%) e 1 da raça preta (4,1%) (tabela 2). A duração dos sintomas foi em média 8 semanas e 4 dias até a realização da RM e posterior investigação. Todos os 24 pacientes foram submetidos a uma cirurgia para exérese da lesão ou dá a biópsia estereotáxica. O tempo médio de espera até o resultado do anatomopatológico ou da imunohistoquímica (considerado o primeiro exame histológico com resultado definitivo de glioblastoma multiforme) foi de 1 semana e 3 dias (tabela 2).

TABELA 1: DADOS DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS DE 24 PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE GBM						
PACIENTE	GÊNERO	RAÇA	IDADE	HISTÓRIA CLÍNICA	TEMPO ENTRE RNM E DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO	ASPECTOS SUGESTIVOS NA RNM
A.C.J	Masculino	Parda	43	2sem 6d	1sem 3d	89%
N.A.S	Feminino	Branca	43	5sem 4d	1sem 1d	56%
R.F	Masculino	Branca	46	10sem 1d	0sem 6d	67%
M.I.H.C	Feminino	Branca	46	10sem 5d	1sem 1d	78%
R.A.B.S	Feminino	Negra	47	6sem 1d	1sem 1d	78%
J.H.O	Masculino	Branca	49	56sem 3d	1sem 6d	89%
G.J.O	Masculino	Branca	53	0sem 1d	1sem 3d	78%
N.M	Masculino	Branca	56	1sem 2d	1sem 1d	89%
J.B.R	Masculino	Branca	58	4sem 1d	1sem 5d	67%
L.B.M	Feminino	Branca	59	2sem 6d	1sem 1d	89%
C.M.S.L	Feminino	Branca	60	1sem 3d	1sem 0d	78%
A.F.S	Masculino	Parda	60	3sem 6d	2sem 5d	100%
A.M.J.M	Feminino	Branca	63	1sem 6d	1sem 1d	89%
F.A.B	Masculino	Parda	63	5sem 2d	1sem 1d	100%
M.B.L	Feminino	Branca	66	2sem 4d	2sem 1d	89%
J.P.S	Masculino	Parda	67	1sem 3d	1sem 2d	100%
A.V.S	Masculino	Branca	69	2sem 4d	2sem 4d	89%
J.A.N	Masculino	Branca	69	1sem 2d	1sem 0d	89%
C.M.M	Masculino	Branca	70	10sem 0d	0sem 6d	67%
A.G	Masculino	Branca	72	0sem 1d	1sem 0d	89%
A.R.S	Feminino	Branca	72	1sem 0d	2sem 2d	67%
A.L.S	Feminino	Branca	73	52sem 5d	1sem 1d	89%
L.M	Feminino	Branca	74	17sem 6d	1sem 6d	78%
N.J.O	Feminino	Branca	80	4sem 2d	1sem 3d	100%

TABELA 2. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS		
TOTAL DE PACIENTES	24	
Gênero	Feminino	11 (45,8%)
	Masculino	13 (54,2%)
Raça	Branca	19 (79,1%)
	Parda	4 (16,6%)
	Negra	1 (4,1%)
Idade média	60,75	
Tempo médio de história clínica até a RNM	8sem 4d	
Tempo médio entre RNM e Anatomopatológico	1sem 3d	

Em relação às imagens de ressonância magnética de encéfalo, foram analisados aspectos sugestivos de glioblastoma multiforme de acordo com a literatura. Dos 24 pacientes com diagnóstico confirmado de GBM, 100% apresentaram características irregulares, infiltrativas, com captação heterogênea de contraste, necrose central e edema vasogênico. Outros aspectos observados foram: lesão multicêntrica, presente em 20,83% dos pacientes, hemorragia espontânea (66,67%) e restrição à difusão em 79,16% dos casos (gráfico 1).



## DISCUSSÃO

O GBM é a neoplasia de mais alto grau na classificação dos tumores astrocíticos e o tumor primário do SNC mais comum no adulto. Geralmente, acomete homens em torno de 64 anos de idade, sendo menos frequente abaixo dos 30 anos, e possui maior incidência na raça branca. Em nossa pesquisa obtivemos dados concordantes com a literatura atual em relação à incidência por idade (60,75 anos), gênero e raça.

O GBM, quando primário, possui história clínica relativamente curta. O tempo médio relativo à duração dos sintomas é menor que 3 meses<sup>15</sup>, dado que está de acordo com o estudo apresentado (8 semanas e 4 dias). Conforme a literatura, esse tempo entre o primeiro sintoma até o início da investigação não influencia na sobrevida<sup>16</sup>.

O diagnóstico de glioblastoma multiforme é muito sugestivo pela RM, exame de imagem padrão ouro para investigação. As características de imagem são bem descritas como massa mal delimitada, infiltrativa, áreas necróticas, impregnação heterogênea pelo contraste. Áreas de necrose são típicas de neoplasias de alto grau. Em relação aos pacientes estudados, 100% apresentaram características facilmente observadas no T1 e T1 com contraste.

O flair é útil para visualizar melhor a área de edema e também para avaliar o acometimento do corpo caloso e da substância espinhal, presente em 83,3% dos pacientes estudados. Outras sequências que podem ser utilizadas para o diagnóstico diferencial são a difusão e FFE.

Uma revisão da literatura mostra que a incidência da hemorragia intratumoral sintomática é a complicação mais frequente em metástases intracranianas do que em tumores primários: cerca de 14% das metástases e menos que 5% dos gliomas sangram; no entanto, de todos os tumores primários, o glioblastoma multiforme é o que mais frequentemente sangra<sup>17</sup>.

No presente estudo, 66,6% dos pacientes apresentaram hemorragia espontânea não sintomática visualizada no exame de imagem. A representatividade desse aspecto pode não parecer muito significativa em relação aos outros, no entanto é útil como ferramenta para o diagnóstico diferencial, pois, dentre os fatores que provocariam a hemorragia tumoral, estão relatados a velocidade de crescimento, a vascularização, a invasão vascular, o infarto hemorrágico, o edema, a necrose, que são características marcantes no GBM.

A imagem ponderada por difusão é uma ferramenta sensível que permite quantificar alterações fisiológicas na difusão da água, que resultam de alterações estruturais microscópicas não detectáveis na imagem anatômica por RM. A difusibilidade da água depende principalmente da presença de barreiras estruturais microscópicas nos tecidos, como membranas dos corpos celulares, axônios e bainhas de mielina que podem alterar o movimento ao acaso das moléculas de água. A alta proliferação celular nos tumores malignos causa aumento da densidade celular, criando mais barreiras para a difusão das moléculas de água (restrição) e resultando em imagens de hipersinal na difusão. Em função dessas características, a difusão é uma ferramenta útil para diferenciação entre lesões benignas e malignas, aumentando a especificidade da RM.<sup>18</sup> Dos 24 pacientes, 79% apresentaram restrição à difusão, no entanto vale ressaltar que, quando há hemorragia intratumoral, a análise da difusão pode ser prejudicada, devendo ser realizada de forma cautelosa e comparando áreas livres de sangue.

Outra característica avaliada foram as lesões multicêntricas, presentes em 20,8% dos pacientes. De acordo com a literatura, a frequência de gliomas múltiplos pode chegar a 20%, se se considerarem apenas os glioblastomas multiformes; entretanto a avaliação da frequência real pode ser prejudicada, pois a contiguidade entre as lesões pode ser subestimada, e ainda há a possibilidade de que tumores provavelmente únicos representem a coalescência de focos tumorais múltiplos.<sup>19</sup>

Entre os diagnósticos diferenciais de lesões múltiplas, o principal é de metástases; contudo outros aspectos da RM devem ser avaliados, como já citados anteriormente: além de se analisar se a lesão possui localização profunda, deve-se verificar se está fora da junção cortico-subcortical. Vale

ressaltar que o estudo apresentado foi baseado em imagens realizadas em aparelho de RM de 1T, sem a disponibilidade de perfusão e de espectroscopia, e que imagens obtidas com aparelhos com melhor qualidade poderiam aumentar a acurácia do exame.

Atualmente, o tratamento de escolha para o GBM envolve a cirurgia, radioterapia e quimioterapia (Temozolamida)<sup>20</sup>, mas continua um desafio para a oncologia. Avanços na cirurgia, radioterapia e quimioterapia adjuvante mostraram melhora gradual na sobrevida e na qualidade de vida, mas, mesmo assim, o prognóstico é restrito. A cirurgia é o principal componente no tratamento padrão, mas o GBM é localmente invasivo e, por esse motivo, não pode ser completamente curado pela cirurgia.<sup>21</sup> Em pacientes recém diagnosticados, a extensão da ressecção cirúrgica tem valor prognóstico, mas tumores em locais como córtex eloquente, tronco cerebral ou gânglios da base não são passíveis de intervenção cirúrgica, e esses pacientes geralmente têm um pior prognóstico.<sup>21</sup> A literatura demonstra 4 grupos prognósticos, com sobrevida global mediana estratificada, de acordo com a performance status, bem como com a extensão da ressecção<sup>22</sup>:

- grupo 1 (ressecção total grosseira ou ressecção parcial, idade < 75,5 anos): 8,5 meses;
- grupo 2 (ressecção total grosseira ou ressecção parcial, idade ≥ 75,5 anos): 7,7 meses;
- grupo 3 (Biópsia, KPS ≥ 70): 4,3 meses;
- grupo 4 (Biópsia, KPS < 70): 3,1 meses.

Infelizmente, a sobrevida de pacientes portadores de GBM não mudou de forma significativa nos últimos 30 anos, e, quando o paciente não é elegível para ressecção, a sobrevida é ainda mais restrita. Nesses casos, é realizada apenas a biópsia estereotáxica, e aguarda-se o resultado do anatomopatológico para se iniciar o tratamento adequado<sup>23</sup>, tempo que poderia ser abreviado pelo diagnóstico com técnicas de imagens avançadas, como é o caso dos gliomas de ponte, devido à dificuldade em se obter uma amostra adequada pela biópsia.

## CONCLUSÃO

O estudo apresentado foi compatível com os dados previamente publicados na literatura, no que diz respeito à epidemiologia e a padrões imaginológicos. A RM possui alta sensibilidade para o diagnóstico de glioblastoma multiforme e, em alguns casos, pode ser uma ferramenta útil para o diagnóstico precoce.

## REFERÊNCIAS

1. Maher EA, Furnari FB, Bachoo RM, Rowitch DH, Louis DN, Cavenee WK, et al. Malignant glioma: genetics and biology of a grave matter. *Genes Dev.* 2001; 15(11): 1311–33.
2. Wesseling P, Capper D. WHO 2016 Classification of gliomas. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2018; 44(2): 139–50.
3. Ostrom QT, Gittleman H, Farah P, Ondracek A, Chen Y, Wolinsky Y, Stroup NE, et al. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2006-2010. *Neuro Oncol [Internet].* 2013;

15(1): 1-56.

4. Ostrom QT, Gittleman H, Xu J, Kromer C, Wolinsky Y, Kruchko C, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro Oncol.* 2016; 18: 1-75.
5. Braganza MZ, Kitahara CM, Berrington De González A, Inskip PD, Johnson KJ, Rajaraman P. Ionizing radiation and the risk of brain and central nervous system tumors: a systematic review. *Neuro Oncol.* 2012; 14(11): 1316-24.
6. Bondy ML, Scheurer ME, Malmer B, Barnholtz-Sloan JS, Davis FG, Il'yasova D, et al. Brain tumor epidemiology: Consensus from the Brain Tumor Epidemiology Consortium. *Cancer.* 2008; 113(7): 1953-68.
7. Nakada M, Kita D, Watanabe T, Hayashi Y, Teng L, Pyko I V., et al. Aberrant signaling pathways in Glioma. *Cancers (Basel).* 2011; 3(3): 3242-78.
8. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell RN. *Robbins: patologia básica.* 2008. 1090 p.
9. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol.* 2016; 131(6): 803-20.
10. Zhao H, Wang S, Song C, Zha Y, Li L. The prognostic value of MGMT promoter status by pyrosequencing assay for glioblastoma patients' survival: a meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2016; 14(1): 261.
11. Parveen Kumar MC. Kumar and Clark's clinical medicine. 2017. 852-855 p.
12. Abm A, Uddin S, Editor C, Berman SA. *Neurologic Manifestations of Glioblastoma Multiforme.* E. 2012.
13. Nelson SJ, Cha S. Imaging glioblastoma multiforme. *Cancer J.* 2003; 9(2): 134-45.
14. Omuro A, De Angelis LM. Glioblastoma and other malignant gliomas: a clinical review. *JAMA - Journal of the American Medical Association.* 2013; 310: 1842-50.
15. Ostrom QT, Gittleman H, Truitt G, Boscia A, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2011-2015. *Neuro Oncol.* 2018; 20(suppl\_4): iv1-iv86.
16. Welling L, Pereira C, Andrade R, Hidalgo FP, Pereira AGL. Glioblastoma Multiforme. The experience at the Hospital dos Servidores do Estado in Rio de Janeiro. 2013; 24(1): 11-6.
17. Monducci D, Okuda FAF. Hemorragia Intracerebral espontânea: dificuldade diagnóstica entre sangramento neoplásico e hipertensivo. 2012; 23(3): 199-204.
18. Neska-Matuszewska M, Bladowska J, Sqsiedadek M, Zimny A. Differentiation of glioblastoma multiforme, metastases and primary central nervous system lymphomas using multiparametric perfusion and diffusion MR imaging of a tumor core and a peritumoral zone: searching for a practical approach. *PLoS One.* 2018; 13(1): e0191341.
19. Franco CMR, Malheiros SMF, Nogueira RG, Batista MAS, Santos AJ, Abdala N, et al. Gliomas múltiplos: casos ilustrativos de quatro formas de apresentação. *Arq Neuropsiquiatr.* 2000; 58(1): 150-6.
20. Reardon DA, Wen PY. Therapeutic advances in the treatment of glioblastoma: rational and potential role of targeted agents. *The Oncologist.* 2006; 11: 152-64.
21. Ohka F, Natsume A, Wakabayashi T. Current trends in targeted therapies for glioblastoma multiforme. *Neurol Res Int.* 2012; 2012.
22. Scott JG, Bauchet L, Fraum TJ, Nayak L, Cooper AR, Chao ST, et al. Recursive partitioning analysis of prognostic factors for glioblastoma patients aged 70 years or older. *Cancer.* 2012; 118(22): 5595-600.
23. Scott J, Tsai YY, Chinnaiyan P, Yu HHM. Effectiveness of radiotherapy for elderly patients with glioblastoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011; 81(1): 206-10.

A responsabilidade de conceitos emitidos e de todos os artigos publicados caberá inteiramente aos autores.

Da mesma forma os autores serão responsáveis também pelas imagens, fotos e ilustrações inclusas no trabalho a ser publicado.

