





# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO  
(ORGANIZADOR)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de investigação na medicina 2

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I58 Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de  
investigação na medicina 2 [recurso eletrônico] /  
Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. - Ponta  
Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5706-318-7  
DOI 10.22533/at.ed.187202708

1. Medicina - Pesquisa - Brasil. 2. Saúde. 3.  
Tecnologia. I. Silva Neto, Benedito.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior - CRB6/2422

**Atena Editora**  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## APRESENTAÇÃO

Caro leitor, temos o privilégio de anunciar a continuidade da obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina”, através de três novos volumes contendo informações relevantes e estudos científicos no campo das ciências médicas e da saúde, desenvolvidos de forma aplicada e fundamentada por docentes e discentes de diversas faculdades do nosso país.

Sabemos que novos valores têm sido a cada dia agregados na formação do profissional da saúde na forma de conteúdo técnico que são fundamentais para a pesquisa, investigação e desenvolvimento. Portanto com a sequencia deste conteúdo queremos reforçar a importância de que acadêmicos e profissionais da saúde participem cada vez mais dos processos de inovação e desenvolvimento.

As novas ferramentas tecnológicas em saúde são uma realidade nos hospitais e laboratórios médicos, conseqüentemente, o aumento da utilização da biotecnologia nas pesquisas clínicas, ensaios, teses, desenvolvimento de produtos é dinâmica e exige cada vez mais do profissional. Deste modo, a disponibilização de trabalhos atuais dentro desse contexto favorece conhecimento e desenvolvimento crítico do leitor que poderá encontrar neste volume informações relacionadas aos diversos campos da medicina com uma abordagem multidisciplinar e metodologicamente adaptada ao momento de evolução tecnológica.

Portanto, a obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina - 2” contribui com o conhecimento do leitor de forma bem fundamentada e aplicável ao contexto atual. Compreendemos que a divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso destacamos também a importância da Atena Editora com estrutura capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para acadêmicos, docentes e profissionais da saúde.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Kézia Eugênia Silva Nunes  
Iasmim Crystina Silva Pereira  
Lorena Cristina Lima Barbosa  
Mariana de Araújo Sá  
Sindy Maria Menezes Dourado  
Janine Silva Ribeiro Godoy

**DOI 10.22533/at.ed.1872027081**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **AS LESÕES CUTÂNEAS NO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)**

Ana Beatriz Silva Alencar  
Guilherme Cavalcante Dantas  
Rafael Abutrab Souza Ramos Silva  
Victoria Gabrielle Coelho Marques  
Jornê Cabral Macedo  
Bethânia Dias de Lucena

**DOI 10.22533/at.ed.1872027082**

### **CAPÍTULO 3..... 15**

#### **ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA HANSENÍASE**

Geovana Maria Coelho Rodrigues  
João Victor de Araújo Silva  
Leônidas Barbosa Pôrto Neto  
Marcos Renon Vogado Nogueira  
Janildes Maria Silva Gomes  
Marcelo Hübner Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.1872027083**

### **CAPÍTULO 4..... 24**

#### **AVALIAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO SOLVENT-FREE PARA EXTRAÇÃO DE CANABINOIDES DE *Cannabis spp.***

Murilo Chaves Gouvêa  
Hudson Caetano Polonini  
Carlos Espínola Neto Segundo  
Jéssika Freitas Soares

**DOI 10.22533/at.ed.1872027084**

### **CAPÍTULO 5..... 31**

#### **CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NÃO ESPECIFICADA NO MUNICÍPIO DE SOBRAL, CE, DE 2014 A 2018**

Anne Karolynne Martins de Alencar  
Alfredo Vasconcelos Cabral  
Kauany Sousa Aguiar

Lissa Rosário Medeiros de Araújo  
Maria Izabel Roriz Couto Bem  
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros  
Marina Uchôa de Alencar  
Naiara Ferro de Araújo  
Natália Abreu Silva Vieira  
Roberclaudia Andrade Nantua de Oliveira  
Sarah Emanuele Pinho de Sousa  
Roberta Lomonte Lemos de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.1872027085**

**CAPÍTULO 6..... 35**

**COMPLICAÇÕES RECORRENTES NO USO DE SONDAS NASOGÁSTRICAS E NASODUODENAIS**

Gabriela Tavares Félix Monteiro  
Lucas Vinicius Lustosa Castelo Branco  
Thalita Albuquerque Ferreira Santos  
Anderson Gomes Nascimento Santana

**DOI 10.22533/at.ed.1872027086**

**CAPÍTULO 7..... 40**

**CRISE TIREOTÓXICA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: RELATO DE CASO**

Mário Salomão Cury Pires  
Fernanda Almeida Andrade  
Eduarda Lanzarini Lins  
Maycon Douglas Targino de Souza  
Tiago Yuta Yamaguti Maziero  
Andreia Carla Sarubi Lôbo  
Thainá Alves Tamburro  
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi  
Aline Fante de Oliveira  
Thaís Araújo Ferreira  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.1872027087**

**CAPÍTULO 8..... 47**

**DESENVOLVIMENTO DE GUIA DE PERFURAÇÃO FEMOROTIBIAL (FT)**

Santiago Jaramillo Colorado  
Breno Ferreira Lizardo  
Adriano de Abreu Corteze  
Fredy Esteban Osorio Carmona  
Bárbara Silva Okano  
Andrea Sanchez Aguirre  
Raphael Rocha Wenceslau  
Juan Carlos Campos Rubio  
Cleuza Maria de Faria Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.1872027088**

**CAPÍTULO 9.....58**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOBRE SÍFILIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

Raphaela Antunes Coelho  
Breno Marques Milhomem de Sousa  
Camila Crassia Miranda Correa  
Luiz Eduardo Melo Correa do Nascimento  
Marina Haber de Souza  
Marina Pinto de Souza Caldeira  
Natália Pezzin Guinhazi  
Rafael de Azevedo Silva  
Raissa de Sousa Marinho Pimenta  
Poliana da Silva Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.1872027089**

**CAPÍTULO 10.....68**

**DISSECÇÃO CORONARIANA ESPONTÂNEA NÃO RELACIONADA À ARTÉRIA CULPADA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRA DE ST ANTERIOR**

Mário Salomão Cury Pires  
Fernanda Almeida Andrade  
Eduarda Lanzarini Lins  
Maycon Douglas Targino de Souza  
Tiago Yuta Yamaguti Maziero  
Andreia Carla Sarubi Lôbo  
Thainá Alves Tamburro  
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi  
Aline Fante de Oliveira  
Thaís Araújo Ferreira  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.18720270810**

**CAPÍTULO 11.....74**

**EVENTO TROMBOEMBÓLICO DESENCADEADO POR MIOCARDIOPATIA NÃO COMPACTADA: RELATO DE CASO**

Jessika Salazar Durigon  
Danilo Umetsu  
Emerson Gonçalo Pereira Filho  
Érica de Almeida Gattass  
Mainara Queiróz Umbelino Padilha  
Nara Alessandra Okamoto  
Priscila Mayumi de Melo  
Raíza Silveira da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270811**

**CAPÍTULO 12.....81**

**HANSENÍASE REFRAATÁRIA A TRATAMENTO CONVENCIONAL: UM RELATO DE CASO**

Ana Carolina de Godoy Araújo  
Anna Emilia Dantas Guerra Barretto

Amanda Souza Ávila Pessoa  
Arthur Danzi Friedheim Tenório  
**DOI 10.22533/at.ed.18720270812**

**CAPÍTULO 13..... 85**

**HEMATOMA EXTRADURAL EM PACIENTE VÍTIMA DE TRAUMA DE BAIXA ENERGIA:  
RELATO DE CASO**

Roberta Moraes Torres  
Fernanda Ribeiro Frattini  
Jhonatan da Silva da Souza  
Louise da Cunha Lopes  
Marcela Salgado Ramos  
Hugo Alexandre Arruda Villela

**DOI 10.22533/at.ed.18720270813**

**CAPÍTULO 14..... 94**

**LESÃO ISQUÊMICA DE MEMBRO SUPERIOR SECUNDÁRIA À INSERÇÃO DE  
CATETER VENOSO CENTRAL: RELATO DE CASO**

Fernanda Ribeiro Frattini  
Adriana Gomes Pereira de Lucena  
Hugo Alexandre Arruda Villela  
Jhonatan da Silva de Souza  
Pedro Augusto Kuczmynda da Silveira  
Roberta Moraes Torres

**DOI 10.22533/at.ed.18720270814**

**CAPÍTULO 15..... 99**

**MIOCARDIOPATIA DE TAKOTSUBO UMA VARIANTE ISQUÊMICA SUBDIAGNOSTICADA  
- RELATO DE CASO**

Victor Ribeiro de Sant'Ana  
Leonardo Marzola Hirata  
Vitória Junqueira Nelli Mota  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.18720270815**

**CAPÍTULO 16..... 104**

**O EFEITO DO MISOPROSTOL NA SÍNDROME DE MOEBUIS: OS DANOS OCACIONADOS  
NO SISTEMA NERVOSO**

Cibele Malveira Linhares Furtado de Vasconcelos  
Ana Kalyne Marques Leandro  
Ednara Marques Lima  
Maria Iara Carneiro da Costa  
Rochelle Andrade Feitosa do Nascimento  
Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante  
José Jackson do Nascimento Costa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270816**



**CAPÍTULO 17..... 108**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM DOENÇAS TROPICAIS EM ARAGUAÍNA-TO NO ANO DE 2017**

Beatriz Carvalho da Silva  
Nathalia Silva Sousa  
Paula Cecilia Pessoa do Nascimento  
Paula Saraiva Duailibe Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270817**

**CAPÍTULO 18..... 110**

**ACIDENTES POR PICADA DE ESCORPIÃO EM CRATO-CE DE 2013 A 2017**

Emanuella de Oliveira Coriolano  
Ana Beatriz Gomes Santiago  
Cádmo Silton Andrade Portella Filho  
Francisco Thales Vasconcelos Arcanjo  
Laira Teles Rios  
Lissa Rosário Medeiros de Araújo  
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros  
Milla Rolim Carneiro  
Natália Abreu Silva Vieira  
Roberto Ferreira Facundo Filho  
Sarah Emanuele Pinho de Sousa  
Roberta Lomonte Lemos de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.18720270818**

**CAPÍTULO 19..... 114**

**RECONSTRUÇÃO DO LÁBIO SUPERIOR EM PACIENTE VÍTIMA DE ACIDENTE DE TRABALHO**

Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo  
Marcela Côrte Real Fernandes  
Rodrigo Henrique Mello Varela Ayres de Melo  
Deise Louise Bohn Rhoden  
Milena Mello Varela Ayres de Melo Pinheiro  
Jussara Diana Varela Ayres de Melo  
Nely Dulce Varela de Melo Costa Freitas  
Jorge Pontual Waked  
Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo  
Frederico Márcio Varela Ayres de Melo Júnior  
Bruna Heloísa Costa Varela Ayres de Melo  
Maria Luísa Alves Lins

**DOI 10.22533/at.ed.18720270819**

**CAPÍTULO 20..... 125**

**TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINTA**

Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante  
Karla Vitória da Silva Bandeira

Marina Aguiar Rezende

Bruna Vieira Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.18720270820**

**CAPÍTULO 21..... 128**

**USO DA ANGIOTOMOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS DA AORTA TORÁCICA  
– ENSAIO ICONOGRÁFICO**

Ana Carla Farias Pimentel

Antônia Nayanne de Almeida Lima

Daniel Oliveira Pinheiro

Isabella Bezerra Oliveira

Mariana Santos Leite Pessoa

Francisco Edilson Silva Aragão Júnior

Ana Clarisse Farias Pimentel

**DOI 10.22533/at.ed.18720270821**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 134**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 135**

# CAPÍTULO 1

## A PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

### **Kézia Eugênia Silva Nunes**

Autor Correspondente  
Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/9414259056128158>

### **Iasmim Crystina Silva Pereira**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/4453415638234349>

### **Lorena Cristina Lima Barbosa**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/4648174768944233>

### **Mariana de Araújo Sá**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/0580195866619440>

### **Sindy Maria Menezes Dourado**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

### **Janine Silva Ribeiro Godoy**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/0037675533327197>

**RESUMO:** A Tuberculose é uma doença infecto-contagiosa causada pela *Mycobacterium tuberculosis*, uma bactéria aeróbica estrita, ácido-resistente de desenvolvimento lento. A

prevalência dessa patologia está estreitamente relacionada aos determinantes sociais da saúde, concatenados com estados de pobreza, ausência de saneamento básico e a má distribuição de renda. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre a prevalência do agente infeccioso *Mycobacterium tuberculosis* no Estado do Maranhão, observando os fatores agravantes que intensificam a proliferação das taxas de ocorrência da tuberculose (TB). **Metodologia:** Para o alcance do objetivo pré-estabelecido, foi desenvolvido como método a revisão exploratória bibliográfica de atualização, onde foram revisados artigos científicos e periódicos no período entre 1988 a 2019. **Revisão de Literatura:** A literatura aponta a prevalência alarmante dos índices de tuberculose há níveis nacionais e estaduais. O estado do Maranhão ocupa o 4º lugar dentre os Estados do Nordeste que apresentam as maiores taxas de incidências de TB por 100 mil habitantes, de acordo com dados do SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), no ano de 2014. Os indicadores relativos à esse panorama estão co-relacionados aos aspectos socioeconômicos e psicossociais, tais como: empobrecimento da população, desigualdade social, envelhecimento da população e elevadas taxas de abandono ao tratamento, além do surgimento da resistência a múltiplos medicamentos antituberculose. **Conclusão:** Notificou-se que a tuberculose é um persistente problema de saúde pública. Medidas de cunho preventivo e de melhorias nos aspectos terapêuticos, como progresso no tratamento, além de upgrade nos serviços de saneamento ambiental, são indispensáveis para que não haja

indiligência danosa para o corpo social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tuberculose; *Mycobacterium tuberculosis*; Prevalência; Aspecto socioeconômico.

## THE PREVALENCE OF TUBERCULOSIS AND ITS MAIN ASPECTS IN THE STATE OF MARANHÃO: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, a strict, acid-resistant, slowly developing aerobic bacterium. The prevalence of this condition is closely related to the social determinants of health, concatenated with states of poverty, lack of basic sanitation and poor income distribution. **Objective:** To review the literature on the prevalence of the infectious agent *Mycobacterium tuberculosis* in the state of Maranhão, observing the aggravating factors that intensify the proliferation of tuberculosis (TB) rates. **Methodology:** To reach the pre-established objective, a bibliographic exploratory update review was developed as a method, where scientific and periodical articles were reviewed in the period between 1988 a 2019. **Literature Review:** The literature points the alarming prevalence of tuberculosis rates at national and state levels. The state of Maranhão occupies the 4th place among the Northeast States that have the highest rates of TB incidence per 100 thousand inhabitants, according to data from SINAN (National System of Notification of Injuries), in 2014. The indicators related to this scenario are related to socioeconomic and psychosocial aspects, such as: population impoverishment, social inequality, population aging and high treatment abandonment rates, in addition to the emergence of resistance to multiple antituberculosis drugs. **Conclusion:** Tuberculosis has been reported to be a persistent public health problem. Preventive measures and progress in therapeutic aspects, such as improved treatment, as well as an upgrade in environmental sanitation services, are indispensable to avoid harmful indiligence for the social body.

**KEYWORDS:** Tuberculosis; Prevalence; *Mycobacterium tuberculosis*; Socioeconomic aspects.

## 1 | INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK), essa bactéria é aeróbica estrita, ácido-resistente de desenvolvimento lento. No entanto, é o agente infeccioso que mais mata no mundo, possuindo um alto índice de prevalência e mortalidade (CAMPOS, 2006).

A doença apresenta algumas características marcantes como: um longo período de latência entre a infecção inicial e a apresentação clínica da doença; preferência pelos pulmões, mas também pode ocorrer em outros órgãos do corpo como ossos, rins e meninges; e resposta granulomatosa associada à intensa inflamação e lesão tissular (ISEMAN, 2005).

Nos últimos anos, o índice patológico de cepas multirresistentes colocou a tuberculose em proeminência no território nacional, de acordo com o Ministério da Saúde, foram registrados 72.788 casos novos de tuberculose (TB), com destaque para as

regiões Nordeste e Sudeste. Em escala comparativa o cenário é alarmante, os Estados de Pernambuco, Bahia, Ceará e Maranhão apresentaram os mais altos coeficientes de incidência, segundo dados apresentados pelo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde do ano de 2018.

Segundo o IBGE (2017), o Estado do Maranhão apresenta uma população estimada de 7.075.181 de habitantes, com densidade demográfica de 19,81 habitantes/km, conforme dados obtidos pela SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), em 2018, no referido Estado, foram notificados mais de 2.750 casos de tuberculose. A figura 1 ilustra o coeficiente de incidência no Estado no ano de 2018:

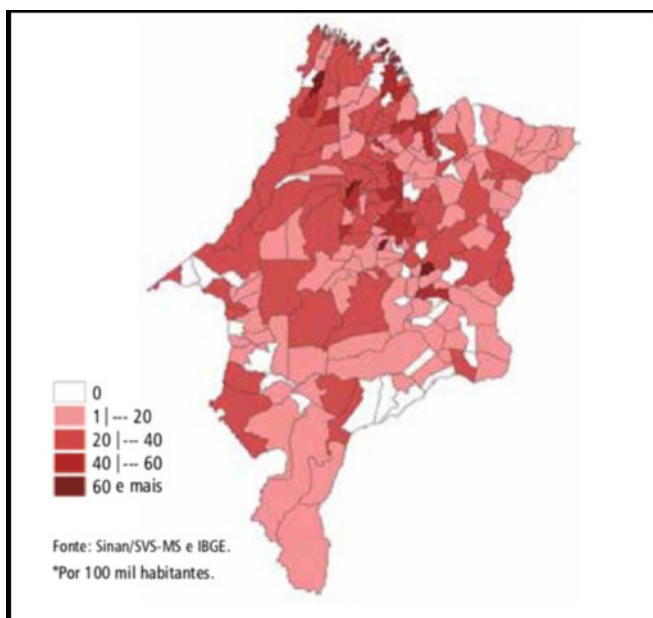


Figura 1: Coeficiente de incidência de tuberculose. Maranhão, 2018.

Fonte: SINAN (2018).

No Estado do Maranhão, oito municípios são citados como prioritários: São Luís, Açailândia, Caxias, Codó, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Timon, com uma cobertura de 29% das unidades de saúde do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) implantado. Dessas unidades, 45% vêm utilizando a estratégia de tratamento supervisionado (BRASIL, 2014).

As condições ambientais e sociais do Estado do Maranhão são propícias a proliferação e disseminação do bacilo da TB, uma vez que a economia é predominantemente voltada para pequenos negócios, trabalho informal e agricultura de subsistência, alavancando um estado de desigualdade e má distribuição territorial. Além disso, a elevada umidade



e temperatura durante todo o ano são fatores preponderantes que corroboram para a caracterização de uma área hiperendêmica (BRASIL, 2010).

## OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre a prevalência do agente infeccioso *Mycobacterium tuberculosis* no Estado do Maranhão, observando os fatores agravantes que intensificam a proliferação das taxas de ocorrência da tuberculose (TB).

## METODOLOGIA

Trata-se da elaboração de um estudo sistemático de revisão literária com base em dados coletados a partir de artigos e periódicos no período entre 1988 a 2019. As buscas foram realizadas com fundamento em dados bibliográficos dos seguintes principais autores: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, departamento de vigilância das doenças transmissíveis; Cole ST, Brosch R, Parkhill J, Garnier T, Churcher C, Harris D; Millard J, Ugarte-Gil C, Moore DA; Vasconcelos, A.R.F.; Catão, R. M. R; Andrade LG, Souza CA, Barros HG; Reis DN, Almeida TCA, Quites HFO, Sampaio MM. Foram selecionados artigos escritos em português e inglês. Somando-se todas as bases de dados foram encontrados 148 artigos. Foram designados 94 artigos para leitura, selecionados 28 literaturas para composição da referência bibliográfica e excluídos os que não condiziam com o propósito deste estudo. Foram critérios de exclusão: artigos com síntese bibliográfica duvidosa.

## REVISÃO DE LITERATURA: ASPECTOS GERAIS DA TUBERCULOSE

A TB é uma doença antiga que data de tempos remotos onde seus vestígios foram identificados em múmias de povos antigos. Considerada uma doença de repercussão mundial, atingiu países desenvolvidos e em sua maior potencialidade os países em desenvolvimento, devido a fatores socioeconômicos desfavoráveis como a pobreza, à desnutrição, e condições insalubres de moradia (VASCONCELOS, 2013).

O agente etiológico causador da TB, o *Mycobacterium tuberculosis* (MT), foi identificado em 1882, pelo pesquisador e bacteriologista alemão Robert Koch (1843-1910), sendo esta descoberta o marco fundamental do conhecimento da doença (BERTOLLI, 2001).

A tuberculose (TB) caracteriza-se por ser uma doença infecciosa, transmissível de pessoa a pessoa. A forma pulmonar é a mais frequente e tem como principal agente causador o *Mycobacterium tuberculosis* (PAIVA; PEREIRA; MOREIRA, 2011).

A transmissão ocorre de uma pessoa para outra através de gotículas de saliva expelida quando uma pessoa bacilífera (aquela que libera bacilos ativos) tosse, espirra ou canta, contaminando o ar, até por horas. Quem esteja próximo pode inalar (respirar) essas gotículas e ficar infectado. Cada indivíduo bacilífero é capaz de transmitir para até

15 pessoas por ano. Dessa forma, as pessoas do convívio têm alto risco de se infectarem (BRASIL, 2010).

O risco de contrair tuberculose depende essencialmente de fatores externos. Devido à demora em visitar um médico e diagnosticar a doença, estima-se que, a cada caso positivo, 20 pessoas serão infectadas antes que ela tenha sido diagnosticada em localidades com alta prevalência da doença. Outras vias de transmissão do bacilo da tuberculose como a pele ou a placenta são raras e não têm importância epidemiológica (RAVIGLIONER; O'BRIEN, 2005).

A infecção se inicia quando o bacilo chega aos alvéolos pulmonares e pode atingir os nódulos linfáticos através da circulação sanguínea indo para tecidos mais distantes. Pode acometer vários órgãos como: rins, intestino delgado, ossos, etc. Nos adultos é mais frequente a forma pulmonar e cerca de 90% dos casos se iniciam nos pulmões (BRASIL, 2010).

Os sintomas clássicos da TB pulmonar são: tosse persistente, produtiva ou não, com muco e, eventualmente, com sangue; febre vespertina; sudorese noturna; perda de apetite e emagrecimento. Já a TB extrapulmonar pode afetar qualquer órgão do organismo humano, apresentando manifestações clínicas multiformes, dependendo da origem étnica, da idade, da presença ou da ausência de doença subjacente, do genótipo do MT e do status imunológico. Na TB extrapulmonar, os sintomas variam, de acordo com os órgãos atingidos, podendo acometer, dentre outros, os rins, os ossos e as meninges, em função das quais se expressará clinicamente. Podem ocorrer, assim sendo, outros sinais e sintomas, além da tosse prolongada, e tais sinais adicionais devem ser valorizados na investigação individualizada, principalmente nas regiões com maior número de casos notificados (SECRETARIA DA SAÚDE DO PARANÁ, 2019).

A baciloscopia é um dos métodos mais utilizados pela saúde pública para o diagnóstico da doença, devido a sua praticidade e eficácia, porém, como outros tipos de exame, tem suas limitações. Uma das limitações quanto à positividade deste teste ocorre em relação à necessidade de uma quantidade significativa de bacilos álcool-ácido-resistentes, desta forma o teste pode ter interpretações de falsos negativos (BRASIL, 2010).

O MT é naturalmente resistente a muitos antibióticos, trazendo dificuldade ao tratamento. Essa resistência é devida, principalmente, ao fato de o envelope da célula ser altamente hidrofóbico, agindo como se fosse uma barreira permeável. Muitos determinantes de resistência potenciais, porém, são também codificados no genoma (COLE et al., 1988).

O tratamento adequado da TB consiste na administração combinada de drogas, de modo a evitar o desenvolvimento de resistência medicamentosa, a prevenir complicações tardias e o óbito, a diminuir a transmissão e a assegurar a cura da doença. A esses princípios, soma-se a Estratégia do Tratamento Diretamente Observado (Directly Observed Treatment Strategy, DOTS), como tática fundamental a ser adotada, para o sucesso do tratamento (BRASIL, 2011).

A quimioterapia anti-tuberculose enfrenta diversos obstáculos tais como a longa duração do tratamento, a falta de informação e de acompanhamento e os diversos efeitos colaterais tais como náuseas, vômitos, asma, alterações visuais, cegueira entre outros. Como consequência tem-se a não adesão por parte dos pacientes ao tratamento. Além disso, os medicamentos disponíveis não asseguram a eliminação total da bactéria, sendo possível que, apesar da cura clínica o bacilo permaneça em estado latente dentro de macrófagos, provocando o aparecimento de cepas multirresistentes (RAMOS et al., 2008).

## **ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E PSICOSSOCIAIS DA TUBERCULOSE**

Considera-se que a TB possui relação com as condições de saneamento básico e também com a classe social. Pessoas em maior situação de miséria estão mais expostas a manifestação do bacilo. No Brasil, os casos da doença são notificados principalmente nas regiões de periferia ou em áreas de aglomeração (favelas). Destaca-se que além da situação de moradia, a alimentação se torna um fator determinante para a infecção, associada também com a ingestão de álcool, tabaco e outras drogas (FERREIRA; SILVA; BOTELLO, 2004).

A TB afeta principalmente a população economicamente ativa, sobretudo os homens em idade produtiva, que abandonam mais o tratamento que os de sexo feminino, com diferenças estatisticamente significativas. Estudos relevam que tais condições sociodemográficas contribuem para o retardo do crescimento econômico, com isso acarretando prejuízo no desenvolvimento da sociedade, gerando mais pobreza e exclusão social. (SILVA; ANDRADE; CARDOSO, 2013).

Em aspectos sociais, a tuberculose vem sendo caracterizada como uma doença emergente e negligenciada, levando seus portadores a viverem a experiência do preconceito ou até mesmo isolamento social; isto é devido ao fato da doença estar ligada a situações de miséria ou pobreza, aglomerações, má-alimentação e falta de saneamento básico; deve-se também, pela falta de conhecimento da população acerca da cura, tratamento e formas de prevenção, bem como problemas operacionais dos serviços de saúde, sendo assim, a tuberculose é uma doença carregada de estigmas negativos (VAZ, 1996).

Silva e Boéchat (2004) afirmam que o fator socioeconômico da população também dificulta a eficácia do tratamento, fazendo com que o paciente abandone a terapêutica na metade ou logo que inicia os primeiros sintomas de cura. Nos campos social e econômico, seguramente, a redução da pobreza e da fome muito ajudariam a reduzir esse mal que já foi chamado no passado de “peste branca”. A tuberculose nunca deixou de ser um problema para o Brasil com a falta de atenção nas políticas sociais.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO

No Brasil, os primeiros casos foram descritos em meados do século XIX, sendo conhecida como “A praga dos pobres”, já que a íntima relação com moradias insalubres, falta de higiene e alimentação deficiente eram elementos observados nas populações mais acometidas (MACIEL et al., 2012).

Hoje, segundo o Ministério da Saúde, o Brasil encontra-se no 16º lugar dentre os 22 países com alta incidência da patologia e, nas Américas, o Brasil é o país que mais notifica casos. Percebe-se, portanto, a necessidade de entender como o subdesenvolvimento e o perfil socioeconômico podem influenciar no aparecimento de novos casos, tendo em vista que, está diretamente relacionada com a incidência dos casos no país (GUIMARÃES et al. 2018).

O Brasil faz parte do grupo dos 22 países de alta carga priorizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que concentram 80% dos casos de tuberculose no mundo, ocupando a 16ª posição em número absoluto de casos (BRASIL, 2015). Em 2013, dentre os Estados do Nordeste, o Maranhão ocupava em sexto lugar as maiores taxas de incidências de TB por 100 mil habitantes.

No Estado do Maranhão oito municípios são citados como prioritários: São Luís, Açailândia, Caxias, Codó, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Timon, com uma cobertura de 29% das unidades de saúde com o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) implantado. Dessas unidades, 45% vêm utilizando a estratégia de tratamento supervisionado (BRASIL, 2014). A figura 2 explicita a taxa de incidência de TB, a nível nacional, regional, e estadual de 2001 a 2010:

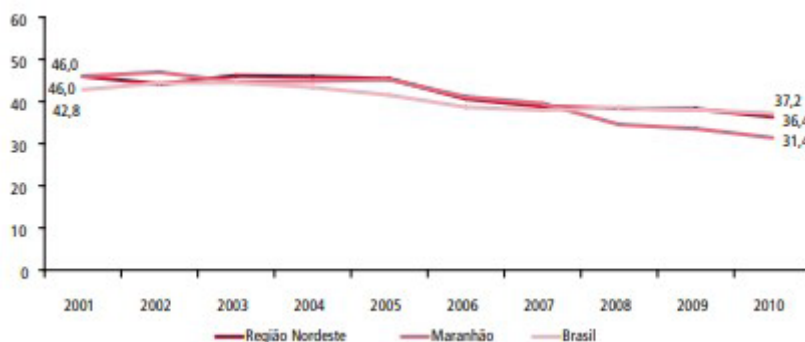


Figura 2: Taxa de incidência de TB. Brasil, Região Nordeste e Maranhão 2001 a 2010.

Fonte: Brasil, 2011.

Segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão, em 2004 foram registrados no SINAN 2.462 casos novos de tuberculose, correspondendo a 56,3% da meta

de descoberta de casos. Há uma incidência, por 100 mil hab., de 47,6 casos de todas as formas e de 22,7 para casos bacilíferos. A coorte de tratamento, considerando os municípios prioritários, mostrou uma cura de 61,8%, estando abaixo da meta nacional de 85%. Abandono de 8,7%, óbitos com tuberculose 4,1%, transferência de 11% e encerramento de casos de 82,9%. A co-infecção TB/HIV para o período foi de 3,2%. (BRASIL, 2006).

O crescimento acentuado dos casos de TB de acordo com dados do SINAN, entre os anos de 2012 a 2016 foram evidenciados através das 9.492 notificações de casos de Tuberculose no Maranhão. Com relação ao perfil sócio demográfico da tuberculose no estado, a faixa etária entre 20 e 39 anos apresenta a maior concentração de casos em relação às outras idades com prevalência do sexo masculino, resultados corroborados por outros estudos nacionais. Consumo de álcool, formas de trabalho e a maior procura por parte das mulheres aos serviços de saúde são apontados na literatura como fatores associados à diferença entre os sexos, colaborando para maior prevalência no sexo masculino. Quanto à idade, indivíduos da fase economicamente produtiva foram os mais atingidos (REIS; ALMEIDA; QUITES, 2013).

A alta taxa de abandono e a baixa taxa de cura corroboram com a assertiva de fragilidade nos serviços de saúde locais. A efetividade limitada da atenção básica em diversas partes do país leva comumente a retardo e/ou inadequação no tratamento dos doentes com TB, que acabam desenvolvendo quadros mais arrastados da doença, com baixa porcentagem de cura e elevado número de abandono do tratamento e, em alguns casos, com o desenvolvimento de TB multirresistente. (ANDRADE et al., 2011). A figura 3 elucida o percentual de cura e abandono de casos de TB, Maranhão, entre o ano de 2001 e 2009.



Figura 3: Percentual de cura e abandono de casos de TB, Maranhão, 2001 a 2009.

Fonte: Brasil, 2011.

A vigilância global e local da resistência do MT é essencial para os programas de

controle da TB, com grandes implicações na saúde pública para a TB multirresistente, uma vez que estas informações são importantes para evitar novas transmissões. (MILLARD; UGARTE; MOORE, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presença do que foi exposto, é axiomático que a prevalência da tuberculose no Estado do Maranhão é um problema de saúde pública. Entre os cofatores de grande relevância para esse cenário alarmante destaca-se a desigualdade social e econômica que conjuntura a esfera nacional, vinculada aos níveis desfavoráveis de subdesenvolvimento e IDH.

A predominância de programas de educação em saúde, realizados em parceria entre Governo Federal e secretaria estadual e municipal de saúde do Maranhão, propuseram uma regressão significativa dos casos de TB no estado, entretanto os números ainda são preocupantes. Faz-se necessário desta forma, a capacitação de profissionais dos diversificados níveis multidisciplinares de saúde, visualizando desde o atendimento assistencial de prevenção até serviços mais precisos de diagnóstico e tratamento, posto que a informação e orientação tornam-se imprescindível para o êxito da terapêutica e erradicação desta patologia.

É indeclinável o descortino populacional em relação ao agravamento da patologia e ao planejamento do tratamento, que é obrigatório em todo o território nacional. O incentivo a pesquisas para novas moléculas combatentes da TB, a inovação do diagnóstico, e a melhoria da qualidade de serviços públicos de vigilância sanitária são medidas de suma relevância para que não haja o negligenciamento danoso ao corpo social.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE LG, Souza CA, Barros HG, et al. **Aspectos gerais da Tuberculose e causas de abandono do tratamento: Município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil.** Rev. Ciência & tecnologia 2011;11(2):28.

BERTOLLI Filho, C. **História social da tuberculose e do tuberculoso: 1900-1950.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Relatório de Situação.** Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Epidemiologia. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** 2010. 186p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação 2010.** Acesso em: 04 de outubro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância das**

**Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios.** Boletim Epidemiológico, 2015; 45(2):1-13.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CAMPOS, HS. **Etiopatologia da tuberculose e formas clínicas.** Rio de Janeiro, 2006.

COLE ST, Brosch R, Parkhill J, Garnier T, Churcher C, Harris D, et al. **Deciphering the biology of Mycobacterium tuberculosis from the complete genome sequence.** Nature. 1988;393(6685):537-44.

FERREIRA SMB; Silva AMC, Botelho C. **Tratamento da Tuberculose Pulmonar em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil (1998-2000): distribuição espacial.** Epidemiol Serv Saúde, 2004; 13(3): 175-184.

GUIMARÃES, ABG; Mello DC; Sousa LAC; Silva STF; Souza VF. **A história da tuberculose associada ao perfil socioeconômico no Brasil: Uma revisão de literatura.** Recife. v3. n3. P 43-52. 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** v4.3.33, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

ISEMAN, MD. In: Goldman L & Ausiello D. Cecil: **Tratado de Medicina Interna.** 22. Ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005, p. 2211-2220.

MACIEL, Marina de Souza et al. A história da tuberculose no Brasil: **Os muitos tons (de cinza) da miséria.** 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n3/a2886.pdf>>. Acesso em: 07 de outubro de 2019.

MILLARD J, Ugarte-Gil C, Moore DA. **Multidrug resistant tuberculosis.** BMJ. 2015; 350:h882.2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Fundação Nacional de Saúde. **Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica.** Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

PAIVA VS, Pereira M, Moreira JS. **Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar em Unidade Sanitária de referência em Porto Alegre, RS.** Rev. Assoc. Med. Rio Grande do Sul. 2011; 55(2):113-7.

RAMOS DF, Leitão GG, Costa FN, Abreu L, Villarreal JV, Leitão SG, Fernández SLS, Silva PEA. **Investigation of the antimycobacterial activity of 36 plant extracts from the Brazilian Atlantic Forest.** Rev. Bras. Cienc. Farm. 44(4): 669-674, 2008.

RAVIGLIONER MC & O'Brien RJ. Tuberculosis. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 16. ed. New York: McGraw-Hill, 2005, 953-966.

REIS DN, Almeida TCA, Quites HFO, Sampaio MM. **Epidemiological profile of tuberculosis in the city of Belo Horizonte (MG), from 2002 to 2008**. Rev Bras Epidemiol. 2013; 16(3):592-602.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ. **Tuberculose, Curitiba PR**. <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=939>. Acesso em 02 de outubro de 2019.

SILVA CCAV, Andrade MS, Cardoso MD. **Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose em indivíduos acompanhados em unidades de saúde de referência na cidade do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil, entre 2005 e 2010**. Epidemiol Serv Saúde, 2013; 22 (1): 77-85.

SILVA. José Roberto Lapa; Boéchat, Neio. **Manual de Recomendações. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2004**. Acesso em 04 outubro de 2019.

SINAN. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. v4. 3.333, 2018. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/tuberculose>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

VASCONCELOS, A.R.F.; CATÃO, R. M. R. **Prevalência da tuberculose pulmonar em pacientes atendidos na cidade de Delmiro Gouveia- Al**. Ver. Biofar, Campo Grande, v.9, n.1, p. 89-97, jun/ago. 2013.

VAZ, M. R. C. **Conceito e Práticas de Saúde: Ilustrando Através da Tuberculose**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1996.



## AS LESÕES CUTÂNEAS NO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 05/05/2020

### Ana Beatriz Silva Alencar

Acadêmico de Medicina na Universidade  
CEUMA  
Imperatriz - MA  
<http://lattes.cnpq.br/3955687634447405>

### Guilherme Cavalcante Dantas

Acadêmico de Medicina na Universidade  
CEUMA  
Imperatriz - MA  
<http://lattes.cnpq.br/3904015773318779>

### Rafael Abutrab Souza Ramos Silva

Acadêmico de Medicina na Universidade  
CEUMA  
Imperatriz – MA  
<Http://lattes.cnpq.br/3232604382412901>

### Victoria Gabrielle Coelho Marques

Acadêmico de Medicina na Universidade  
CEUMA  
Imperatriz – MA  
<http://lattes.cnpq.br/2745450719173005>

### Jornê Cabral Macedo

Acadêmico de Medicina na Universidade  
CEUMA  
Imperatriz – MA  
<http://lattes.cnpq.br/4828132462135801>

### Bethânia Dias de Lucena

Médica dermatologista, mestra em Saúde  
na Amzônia, docente do curso de medicina,  
UNICEUMA  
Imperatriz – MA  
<http://lattes.cnpq.br/8642554055284510>

**RESUMO: Introdução:** O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune multissistêmica inflamatória crônica, decorrente de um desequilíbrio dos autoanticorpos, com formação e deposição de imunocomplexos. Sua etiologia ainda não é muito conhecida, porém os fatores hormonais, ambientais, genéticos e imunológicos são influenciadores para o aparecimento da doença. Tem predomínio no gênero feminino, sendo nove a dez vezes mais frequente e durante a idade fértil de 15 a 40 anos. As lesões cutâneas são a segunda manifestação clínica mais comum depois da artrite, manifestado em 80% dos pacientes com LES. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é identificar o perfil das lesões cutâneas mais prevalentes do Lúpus Eritematoso Sistêmico. **Metodologia:** Desprende-se uma revisão de literatura de abordagem binária, de caráter exploratório. Embasado em literaturas procuradas, durante o mês de setembro de 2019, na plataforma Scientific Eletronic Library Online (SciELO), usando as palavras chave “Lúpus Eritematoso Sistêmico”, “cutâneo” e “lesões”. **Revisão de Literatura:** A maioria dos pacientes apresentam fotossensibilidade por exposição solar ou artificial por lâmpadas fluorescentes ou halógenas. Levando em questão essa fotossensibilidade, observa-se que as lesões são mais comuns em áreas fotoexpostas como couro cabeludo, orelhas, face e o pescoço, até mesmo áreas expostas do tronco e das extremidades superiores, com máculas ou pápulas eritematosas bem definidas, com escamas firmes e aderentes à superfície da lesão. A lesão cutânea mais comum é a em

“asa de borboleta”, caracterizada por eritema malar e no dorso do nariz, mas sem atingir o sulco nasolabial, que se encontra em 50% dos casos. Também é comum o aparecimento de úlceras orais e nasofaríngeas, geralmente indolores. A lesão discoide apresenta-se como infiltrada e eritematosa, com escamas queratóticas aderidas e tampões foliculares, que evolui para uma cicatriz atrófica e discrômica. **Conclusão:** Apesar de não ser uma doença comum, com boa evolução na maioria das vezes, quanto mais grave e sistematizada, menos se valorizam os achados cutâneos da doença. Isso contribui para a evolução da lesões para cicatrizes profunda, com piora da qualidade de vida. Portanto, é de extrema importância o médico reconhecer as lesões cutâneas do Lúpus Eritematoso Sistêmico contribuindo para um diagnóstico precoce da doença e melhor prognóstico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lúpus Eritematoso Sistêmico; Lesões Cutâneas; Fotossensibilidade

## THE SKIN LESIONS ON SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS (SLE)

**ABSTRACT: Introduction:** Systemic lupus erythematosus (SLE) is a chronic inflammatory multisystemic autoimmune disease due to an autoantibody imbalance, with immunocomplex formation and deposition. Its etiology is not yet well known, but hormonal, environmental, genetic and immunological factors are influencers for the onset of the disease. It has a predominance in the female gender, being nine to ten times more frequent and during the fertile age of 15 to 40 years. Skin lesions are the second most common clinical manifestation after arthritis, manifested in 80% of patients with SLE. **Objective:** The aim of this study is to identify the profile of systemic lupus erythematosus skin lesions. **Methodology:** A literature review of a binary approach of exploratory character is desist. Based on literature sought, during the month of September 2019, the Scientific Electronic Library Online (SciELO) platform, using the keywords “Systemic Lupus Erythematosus”, “cutaneous” and “lesions”. **Literature Review:** Most patients have photosensitivity due to sun or artificial exposure by fluorescent or halogen lamps. Taking this photosensitivity into question, it is observed that lesions are more common in photoexposed areas such as scalp, ears, face and neck, even exposed areas of the trunk and upper extremities, with well-defined erythematous macules or papules, with firm scales and adherent to the surface of the lesion. The most common cutaneous lesion is that in “butterfly wing”, characterized by malar erythema and on the back of the nose, but without reaching the nasolabial sulco, which is found in 50% of cases. It is also common the appearance of oral and nasopharable ulcers, usually painless. The discoid lesion presents as infiltrated and erythematous, with adhered keratotic scales and follicular caps, which evolves into an atrophic and discrmic scar. **Conclusion:** Although it is not a common disease, with good evolution most of the time, the more severe and systematized, the less valued the cutaneous findings of the disease. This contributes to the evolution of lesions to deep scars, with worsening quality of life. Therefore, it is extremely important for physicians to recognize the skin lesions of Systemic Lupus Erythematosus contributing to an early diagnosis of the disease and better prognosis.

**KEYWORDS:** Systemic Lupus Erythematosus; Skin lesions; Photosensitivity

## REFERÊNCIAS

BORBA, E.F. et al. **Consenso de lúpus eritematoso sistêmico**. Rev. Bras. Reumatol., São Paulo, v. 48, n. 4, p. 196-207, Agosto. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042008000400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042008000400002&lng=en&nrm=iso)>. acessado em 04 Maio 2020.

CONITEC. **Portaria Sas/ms** nº 100, de 7 de fevereiro de 2013. Brasília, Disponível em: <[http://conitec.gov.br/images/Protocolos/LupusEritematoso\\_Sistêmico.pdf](http://conitec.gov.br/images/Protocolos/LupusEritematoso_Sistêmico.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2019.

ROCHA, A.C.N.C. **Frequência das lesões cutâneas no lúpus eritematoso sistêmico**. 2017. Dissertação de mestrado (Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Goiás, [S. l.], 2017.

SATO, E.L. et al. **Lúpus Eritematoso Sistêmico: acometimento cutâneo/articular**. Revista Associação Médica Brasileira, Nov/Dez. 2006.

## ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA HANSENÍASE

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 30/04/2020

### **Geovana Maria Coelho Rodrigues**

Acadêmica do curso de Medicina da  
Universidade Ceuma de Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/5548043580923772>

### **João Victor de Araújo Silva**

Acadêmico do curso de Medicina da  
Universidade Ceuma de Imperatriz  
Imperatriz – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0747639267274523>

### **Leônidas Barbosa Pôrto Neto**

Acadêmico do curso de Medicina da  
Universidade Ceuma de Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/1845213536840527>

### **Marcos Renon Vogado Nogueira**

Acadêmico do curso de Medicina da  
Universidade Ceuma de Imperatriz  
Imperatriz – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/6561649573399869>

### **Janildes Maria Silva Gomes**

Docente orientadora da Universidade Ceuma  
de Imperatriz  
Imperatriz – Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4099251053400206>

### **Marcelo Hübner Moreira**

Docente coorientador da Universidade Ceuma  
de Imperatriz  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/2580649114829555>

**RESUMO: Introdução:** A Hanseníase é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium leprae* ou Bacilo de Hansen, caracterizada pelo comprometimento dos nervos periféricos, com perda ou alteração de sensibilidade cutânea térmica, dolorosa e/ou tátil e de força muscular, o que pode gerar incapacidades físicas permanentes, principalmente em mãos, pés e olhos. A mesma representa um grave problema de saúde pública no Brasil devido aos altos índices de prevalência e incidência. **Objetivo:** Analisar o perfil clínico dos pacientes acometidos por hanseníase em Imperatriz-MA, no ano de 2018. **Método:** Trata-se de estudo epidemiológico, descritivo com abordagem quantitativa, cujos dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. No ano em estudo ocorreram 177 casos confirmados de hanseníase. **Resultados:** Observou-se que 61,4% eram do sexo masculino. A faixa etária prevalente foi de 20 a 64 anos (66,6%). Quanto às formas clínicas, a dimorfa apresentou frequência de 59,7% e na classificação operacional 80% eram multibacilares. Em relação ao esquema terapêutico utilizado, o esquema para as formas multibacilares (PQT/MB/12 doses) representou 74,4%. **Conclusão:** Conclui-se que os achados deste estudo permitem conhecer a clínica e a epidemiologia da hanseníase na cidade em estudo, uma vez que, de acordo com os resultados encontrados, pode-se verificar que a doença ainda é um problema de saúde pública, sendo importante enfatizar que o paciente pode evoluir para a cura, caso faça uso da medicação de forma adequada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Perfil Clínico, Hanseníase, Epidemiologia.

## CLINICAL ASPECTS AND EPIDEMIOLOGICS OF LEPROSY

**ABSTRACT: Introduction:** Leprosy is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium leprae* or Hansen's bacillus, characterized by impaired peripheral nerves, with loss or alteration of cutaneous thermal sensibility, painful and/or tactile skin sensitivity and muscle strength, which can generate permanent physical disabilities, especially in hands, feet and eyes. It represents a serious public health problem in Brazil due to the high prevalence and incidence rates. **Objective:** To analyze the clinical profile of leprosy patients in Imperatriz-MA, in 2018. **Method:** This is an epidemiological, descriptive study with a quantitative approach, whose data were collected from the Notifiable Diseases Information System - SINAN. In the year studied, there were 177 confirmed cases of leprosy. **Results:** It was observed that 61,4% were male. The prevalent age group was 20 to 64 years (66,6%). Regarding clinical forms, dimorpha presented frequency of 59,7% and in the operational classification 80% were multibacillary. Regarding the therapeutic regimen used, the regimen for multibacillary forms (MDT/MB/12 doses) represented 74,4%. **Conclusion:** It's concluded that the findings of this study allow to know the clinic and epidemiology of leprosy in the city under study, since according to the results found, it can be verified that the disease is still a public health problem, and it is important to emphasize that the patient can evolve to cure if he makes appropriate use of the medication.

**KEYWORDS:** Clinical Profile; Leprosy; Epidemiology.

## 1 | INTRODUÇÃO

Hanseníase é uma doença infectocontagiosa, cujo agente etiológico o *Mycobacterium leprae*. Ela possui como característica a infecção dos nervos periféricos, em especial, as células de Schwann (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Provavelmente, essa doença surgiu no Oriente, e se espalhou pelo mundo em seguida, sobretudo com os povos nômades da época e por navegadores. Com o passar do tempo, a doença foi adquirindo caráter religioso e sendo associada ao pecado, à impureza e à desonra. Isso porque, ela era confundida com outras doenças de pele e supunha-se que, para o contágio, necessitava de um contato pele a pele, muitas vezes com caráter sexual e, portanto, pecaminoso (FIO CRUZ, 2011).

Essa enfermidade possui duas formas estáveis, a forma virchowiana e a tuberculóide, as quais possuem formas intermediárias, a citar, dimorfo-dimorfo, dimorfo-tuberculóide e dimorfo-virchowiana, as quais, por serem instáveis, evoluem para uma das formas estáveis por meio de episódios clínicos, ocasionais ou recidivos, chamados de estados reacionais (RIDLEY E JOPLING, 1966 *apud* COSTA, 2018).

Se não tratada no começo, pode tornar-se transmissível e atingir pessoas das mais diferentes idades e de ambos os sexos. Por ter uma evolução lenta, muitas vezes pode provar incapacidades se não houver os cuidados necessários, pelo fato de possuir essa

característica incapacitante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Além disso, o surgimento de deficiências em pacientes com hanseníase, indica que a forma de tratamento pode não estar sendo cumprida à risca pelos pacientes. Nesse contexto, homens, baixa escolaridade e a forma multibacilar da doença estão entre os maiores fatores contribuintes ao desenvolvimento de deficiências (DE SANTANA et al., 2018).

Outrossim, os casos de hanseníase em indivíduos com idade inferior a 15 anos, bem como o seu número absoluto no primeiro diagnóstico, na dada faixa etária, apresentaram queda entre 2005 e 2015 em todas as regiões do país e mesmo com essa redução, o país ainda se apresenta na categoria “médio” para essa faixa etária, o que mostra que os casos estão espalhados por diferentes idades (RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

Por fim, a hanseníase é uma doença infecciosa e que precisa de uma atenção e cuidado no seu tratamento para que não se torne incapacitante. Nesse intuito, faz-se necessário, cada vez mais pesquisas que possibilitem um mapeamento de cada região, para a posterior elaboração de medidas de prevenção e promoção de saúde, aliadas às características particulares de cada lugar (LIMA et al., 2010).

## 2 | OBJETIVO

Analisar o perfil clínico dos pacientes acometidos por hanseníase em Imperatriz-MA, no ano de 2018.

## 3 | MÉTODOS

Este foi um estudo epidemiológico descritivo, com abordagem quantitativa, que utilizou o sistema informatizado de dados de notificações de hanseníase, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde e o DATASUS, no ano de 2018. Esse banco de dados é constituído por notificação e confirmação de todos os casos de hanseníase em residentes de Imperatriz, dispostos pela Ficha Individual de Notificação/Investigação de Hanseníase, armazenado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Assim, no ano em questão foram confirmados 177 casos de hanseníase.

**Variáveis de estudo:** No intuito de caracterizar o perfil epidemiológico no período e local estabelecidos, foram utilizadas as seguintes variáveis: taxa de incidência, taxa de prevalência, sexo, grau de escolaridade e zona em que vivem.

**Crítérios de inclusão e exclusão:** Para o estudo, foram incluídos todos os casos notificados e com diagnóstico confirmado de hanseníase. Todavia, os casos em que não se tinha um diagnóstico concreto, ou margens de dúvida, foram excluídos da contabilização.

**Base de dados:** Referente a revisão de literatura, fez-se um levantamento dos artigos publicados nos bancos de dados Scielo, BDTD e Diretrizes do Ministério da Saúde.

Relativo aos dados obtidos, foram armazenados em uma planilha utilizando o

software Microsoft Office Excel<sup>o</sup> 2016. Em seguida, fora feita avaliação das variáveis conforme a análise descritiva e assim quantificada por meio de tabela. As formatações de gráficos, tabelas e textos foram feitas através do software Microsoft Office Word<sup>o</sup> 2016.

**Ética:** Os referidos dados não necessitaram uma avaliação do Comitê de Ética, devido aos dados serem de domínio público.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

A Hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*. A magnitude e o alto poder incapacitante mantêm a doença como um problema de saúde pública. Em 2016, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 143 países reportaram 214.783 casos novos de hanseníase, o que representa uma taxa de detecção de 2,9 casos por 100 mil habitantes. No Brasil, no mesmo ano, foram notificados 25.218 casos novos, perfazendo uma taxa de detecção de 12,2/100 mil habitantes. Esses parâmetros classificam o país como de alta carga para a doença, sendo o segundo, com o maior número de casos novos registrados no mundo (BRASIL, 2018).

A Hanseníase acomete a derme e nervos periféricos dos membros superiores e inferiores dos pacientes, o que causa ferimentos que podem ser classificados em paucibacilar (PB) e multibacilar (MB), devido ao número de lesões. Tem como forma de contágio o contato direto, sendo que a pessoa com Hanseníase, para transmitir a bactéria para um hospedeiro susceptível, o mesmo deve permanecer em contato prolongado (CUNHA et al., 2012).

Essa enfermidade é um problema de Saúde Pública relevante no mundo e no Brasil. Posto isto, apesar dos aparatos técnico-científicos disponíveis em saúde, como por exemplo, diagnóstico e tratamento preciso, existem fatores sociais, culturais e econômicos que corroboram para a iniquidade da Hanseníase na sociedade, tornando a sua erradicação complexa, principalmente em determinadas regiões do país onde o acesso da população às Unidades Básicas de Saúde (UBS) é precário (ARAÚJO et al., 2014).

Diversos autores têm apontado que tanto a hanseníase como as formas MB da doença são mais frequentes nos homens do que nas mulheres. Esse predomínio é explicado geralmente pela maior exposição ao bacilo e pelo menor cuidado de indivíduos do sexo masculino com a saúde, o que retarda o diagnóstico e aumenta o risco para o desenvolvimento de incapacidades físicas. No período de 2012 a 2016, foram diagnosticados 151.764 casos novos de hanseníase no Brasil, o que equivale a uma taxa média de detecção de 14,97 casos novos para cada 100 mil habitantes. Entre estes, 84.447 casos novos ocorreram no sexo masculino, o que corresponde a 55,6% do total (BRASIL, 2018).

A análise dos indicadores por macrorregião mostrou que as regiões Centro-Oeste (37,27/100 mil hab.) e Norte (34,26/100 mil hab.) exibiram as maiores taxas médias de detecção geral no período analisado (2012-2016), enquanto as menores foram registradas

nas regiões Sul (3,75 por 100 mil hab.) e Sudeste (5,31 por 100 mil hab.). Observa-se que todas as UFs, exceto o Rio Grande do Norte, apresentaram maiores taxas de detecção no sexo masculino. Os maiores valores deste indicador no sexo masculino foram registrados nos estados de Mato Grosso, Maranhão, Tocantins e Rondônia, enquanto nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Alagoas as taxas médias de detecção foram mais próximas entre os sexos (BRASIL, 2018).

Nos cinco anos de análise (2012-2016), 95,7% dos casos novos diagnosticados no país declararam sua raça/cor no momento da notificação. Destes, 58,9% corresponderam à raça/cor parda, 26,8% à branca, 12,8% à preta, 0,9% à amarela e 0,4% à indígena. Assim, considerando-se a definição de população negra como o conjunto de pretos e pardos (ver Métodos), observa-se uma detecção mais elevada (71,7%) da doença neste grupo populacional em comparação aos outros. Esse predomínio reproduz o contexto histórico da população negra no Brasil, pois este segmento, além de representar a maior parte da população do país, é o que mais padece com as desigualdades em diversos aspectos da vida social, inclusive na saúde (BRASIL, 2018).

O nível de escolaridade mais frequente entre os casos novos foi o segmento analfabeto + ensino fundamental incompleto, observado em 55,0% das notificações realizadas entre 2012 a 2016. Ao analisar-se a diferença entre os sexos de acordo com a escolaridade, observou-se maior proporção dos casos novos em homens no grupo supracitado (58,1%), seguido pelo grupo de casos com ensino fundamental completo e médio incompleto (54,0%). Entre os casos com ensino superior, houve predomínio do sexo feminino, com percentual de 59,1%. No grupo de casos com ensino médio completo e superior incompleto, praticamente não houveram diferenças entre os sexos, tendo sido 51,6% dos casos registrados entre mulheres. A predominância de Hanseníase em homens com baixa escolaridade pode sugerir a influência dos determinantes sociais, que assumem papel importante no processo de adoecimento da população (BRASIL, 2018).

Com os resultados da pesquisa na busca isolada, somente com o descritor Hanseníase na cidade de Imperatriz - MA foram encontrados 177 casos confirmados. Observou-se que 61,4% desses casos eram do sexo masculino. A faixa etária prevalente foi de 20 a 64 anos (66,6%). Quanto às formas clínicas, a dimorfa apresentou frequência de 59,7% e na classificação operacional 80% eram multibacilares. Em relação ao esquema terapêutico utilizado, o esquema para as formas multibacilares (PQT/MB/12 doses) representou 74,4 %.

Característica	Número de casos (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	62 (38,6)
Masculino	115 (61,4)



<b>Total</b>	<b>177 (100 %)</b>
<b>Escolaridade</b>	
Analfabeto	5 (4,6)
Ens. Fund. Inc.	140 (63,2)
Ens. Fund. Comp.	9 (9,7)
Ens. Med. Inc.	2 (2,2)
Ens. Med. Com.	12 (11,3)
Ens. Sup. Inc.	3 (3,0)
Ens. Sup. Com.	2 (2,2)
Não se aplica	4 (3,8)
<b>Total</b>	<b>177 (100%)</b>
<b>Zona</b>	
Urbana	116 (61,9)
Rural	61 (38,1)
Total	177 (100%)

Tabela 1. Caracterização dos indivíduos acometidos por hanseníase no município de Imperatriz/MA, quanto ao sexo, escolaridade e zona no ano de 2018

Fonte: SINAN, 2018.

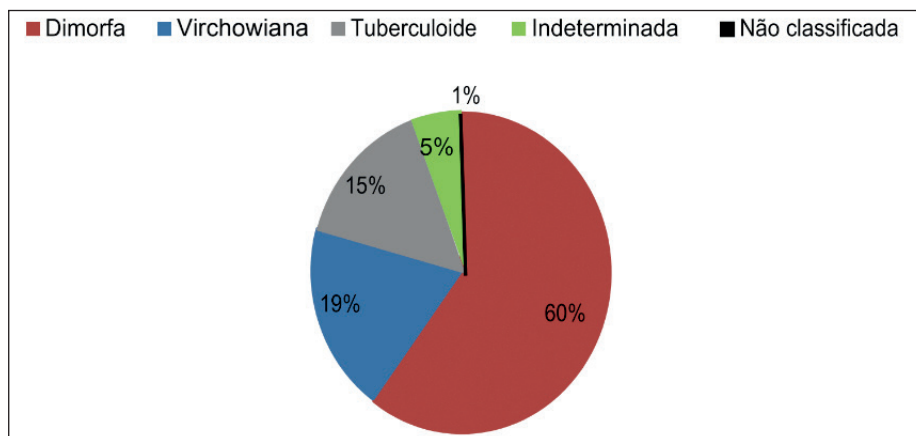


Figura 2. Número de casos notificados de hanseníase em Imperatriz, de acordo com a forma clínica

Fonte: SINAN, 2018.

O maior peso, porém, que a Hanseníase carrega não é o acometimento físico, mas sim o estigma social e as representações contidas na sociedade. Havia preconceito e, muitas vezes, segregação social aos indivíduos portadores dessa enfermidade. Acreditava-se, há muito tempo, que Lepra era um castigo divino. A estigmatização das pessoas com

Hanseníase se deu, principalmente, pelas regras sociais impostas a eles historicamente (EIDT, 2004).

Para tentar mitigar esse panorama, foram desenvolvidos programas mundiais e nacionais de controle da enfermidade que viabilizam além da redução do número de casos, uma reabilitação psicossocial e promoção da saúde dos pacientes, através das UBS que possuem a capacidade e meta o diagnóstico, o tratamento, e concomitantemente, a cura desses indivíduos. Devido a isso, medidas de controle e prevenção tornam-se essenciais para alcançar o objetivo de erradicação da Hanseníase no Brasil (SANTOS, 2014).

O diagnóstico da Hanseníase tem em vista a elucidação dos sinais clínicos, que consistem no aparecimento de lesões dermatológicas e, em alguns casos, o aparecimento de lesões nos nervos periféricos, causando consequências aos mesmos. A forma de diagnóstico mais fácil e rápida é pela diferenciação da forma paucibacilar e multibacilar, onde até cinco lesões caracterizam a forma paucibacilar, e caso estejam presentes mais de cinco lesões determinam a forma multibacilar. Existem alguns outros exames mais dinâmicos, como critério histopatológico, uma vez que informam as formas clínicas (MENDONÇA et al., 2008).

A poliquimioterapia é o tratamento apontado pelo Ministério da Saúde e padronizado pela OMS para os casos de Hanseníase sendo ofertado nas UBS de cada município. Compreende um acompanhamento específico para cada tipo de caso, bem como, identifica o nível de dano ao organismo, devido às complicações da doença. O tratamento incapacita o bacilo, matando-o, evitando a evolução do caso e a transmissão da doença. Para a administração e associação dos fármacos utilizados, segue-se um esquema terapêutico baseado na classificação operacional, paucibacilar e multibacilar, de acordo com a faixa etária dos pacientes (BRASIL, 2002).

As principais ações para o controle e prevenção da Hanseníase, naturalmente são: A prevenção e o tratamento das incapacidades, significa medidas que visam eliminar e/ou reduzir os danos físicos, psíquicos e socioeconômicos, prevenindo, também, as complicações dos casos; A vigilância epidemiológica, cujas ações envolvem a coleta, o processamento, a análise e a interpretação de informações referidas aos casos da doença; Educação em saúde, cujo foco é estabelecer com a comunidade uma troca de conhecimento e informações que possam auxiliar na promoção da saúde, como também desmistificar conceitos errôneos relativos à Hanseníase, buscando estratégias que ressignifiquem as representações sociais da doença; A investigação epidemiológica para o diagnóstico oportuno de casos tem como intuito identificar os casos de forma precoce através da demanda espontânea e busca ativa; Tratamento até a cura busca ofertar tratamento para todos pacientes nas Unidades Básicas de Saúde e orientações (BRASIL, 2016).

## 51 CONCLUSÃO

Com o presente estudo alcançou-se o objetivo de avaliar os aspectos clínicos e epidemiológicos da hanseníase na cidade de Imperatriz-MA no ano de 2018, uma vez que apresenta a quantidade de casos na cidade, bem como descreve a prevalência da forma clínica e da faixa etária mais acometida pela população em estudo.

De acordo com os resultados encontrados, pode-se verificar que a doença ainda é um problema de saúde pública, o que reforça a necessidade de um melhor direcionamento de políticas públicas de saúde para a vigilância epidemiológica da Hanseníase, sendo importante enfatizar que o paciente pode evoluir para a cura, caso faça uso da medicação de forma adequada.

Em suma, vale ressaltar, que apesar da baixa letalidade e baixa mortalidade da doença, quando não diagnosticada e tratada a tempo, pode repercutir em complicações e consequências futuras para o acometido. Dessa forma, é importante destacar a necessidade de educação e melhor preparo das equipes de saúde para acolher e orientar o paciente com êxito, incentivando uma integração entre população e atenção primária, para que assim inicie o processo de eliminação da doença.

## REFERÊNCIAS

BASSO, Maria Eduarda de Macêdo; SILVA, Rodrigo Luís Ferreira da. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes acometidos pela hanseníase tendidos em uma unidade de referência. **Rev Soc Bras Clin Med.** 2017 jan-mar;15(1):27-32.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hanseníase-publicacao.pdf>

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia prático sobre a hanseníase. Brasília, 2017. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/22/Guia-Pratico-de-Hanseníase-WEB.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2020.

COSTA, Graciomar Conceição. **Aspectos clínico-epidemiológicos e imunológicos da hanseníase em área hiperendêmica do estado do Maranhão.** 2018. Tese (Doutorado em Patologia). Faculdade de Medicina. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2028.

DE SANTANA, E. M. F. et al. Factors associated with the development of physical disabilities in Hansen's disease. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 60, n. May, p. 1–7, 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ.. Hanseníase na história. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1182&sid=7>. Acesso em: 27 mar. 2020.

LIMA, H. M. N. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase atendidos em Centro de Saúde em São Luís, MA. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 8, n. 4, p. 323–7, 2010.

OMS. Organização Mundial de Saúde, **Guia para Eliminação da Hanseníase Como Problema de Saúde Pública**. 2ª edição 2016.

PAZ, M.M.L.; PAZ, B.L Hanseníase e os desafios para sua erradicação: casos notificados em um município no Ceará. **R. Interd**. v. 11, n. 2, p. 37-46, abr. mai. jun. 2018.

PORTO, A. et al. Evaluation of the social, clinical and laboratorial profile of patients diagnosed with leprosy in a reference center in São Paulo. **The journal Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 90, n. 2, 2015.

RIBEIRO, M. D.; SILVA, J. C.; OLIVEIRA, S. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, p. 1–7, 2018.

## AValiação de Método Alternativo Solvent-Free para Extração de Canabinóides de *Cannabis spp.*

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 05/05/2020

### Murilo Chaves Gouvêa

Associação Brasileira de Apoio Cannabis Esperança, Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento  
João Pessoa – PB  
<http://lattes.cnpq.br/9290656408552586>

### Hudson Caetano Polonini

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, Departamento de Farmácia  
Juiz de Fora – MG  
<http://lattes.cnpq.br/1006439357220532>

### Carlos Espínola Neto Segundo

Associação Brasileira de Apoio Cannabis Esperança, Departamento de Controle de Qualidade Físico Químico  
João Pessoa – PB  
<http://lattes.cnpq.br/9477904376003560>

### Jéssika Freitas Soares

Associação Brasileira de Apoio Cannabis Esperança, Departamento de Produção de Líquidos e Semissólidos  
João Pessoa – PB  
<http://lattes.cnpq.br/3283155836307495>

**RESUMO:** O número de pacientes que usam medicinalmente *Cannabis spp.* (cannabis) está aumentando nos últimos anos. Isso cria a necessidade de conhecimento técnico para a extração correta e eficaz de seus metabólitos

ativos, como o canabidiol (CBD) e o tetra-hidrocanabinol (THC), garantindo a saúde do paciente e possibilitando processos de produção de acordo com as boas práticas de fabricação (BPF). O método de extração mais utilizado no Brasil é a extração alcoólica, seguida pela evaporação rotativa. No entanto, esse método geralmente deixa resíduos tóxicos na extração que podem afetar a saúde do paciente. Este estudo avaliou a eficiência de uma extração sem solvente, em comparação com a extração alcoólica. O método de extração a seco com gelo seco foi aplicado para enfraquecer os tricomas e uma *bubblebag* foi usada para separar fisicamente a matéria vegetal. Os extratos foram analisados por espectrômetro de infravermelho próximo. Os rendimentos foram corrigidos quanto ao teor de canabinóides, sendo a extração a seco a mais eficiente (9,20%); a extração alcoólica apresentou resultado significativamente menor (5,77%). A extração a seco usando um saco plástico de bolhas é uma alternativa mais eficiente e pode ser facilmente implantada na produção de medicamentos para cannabis.

**PALAVRA-CHAVE:** extração; beneficiamento; produção; cannabis.

### EVALUATION OF AN ALTERNATIVE SOLVENT-FREE METHOD FOR CANNABINOID EXTRACTION FROM *Cannabis spp.*

**ABSTRACT:** The number of patients who use medicinal *Cannabis spp.* (cannabis) is increasing in the last years. This creates the need for technical knowledge for the correct and effective

extraction of its active metabolites, such as cannabidiol (CBD) and tetrahydrocannabinol (THC), ensuring patient health and enabling production processes in accordance with good manufactory practices (GMP). The most used extraction method in Brazil is alcoholic extraction, followed by rotary evaporation. However, this method often leaves toxic residues in the extraction that can affect the patient's health. This study evaluated the efficiency of a solvent-free extraction, compared to alcoholic extraction. The dry extraction method with dry ice was applied to weaken the trichomes and a *bubblebag* was used to physically separate the plant matter. The extracts were analyzed by near infrared spectrometer. Yields were corrected for cannabinoid content, being and dry extraction proved to be the most efficient (9.20%); alcoholic extraction had a significantly lower result (5.77%). Dry extraction using a *bubblebag* is a more efficient alternative and can be easily deployed in the production of cannabis medicines.

**KEYWORDS:** extraction; processing; production; cannabis.

## 1 | INTRODUÇÃO

A *Cannabis spp.* (Canabis) é uma planta dioica em que as inflorescências do vegetal fêmea secretam tricomas glandulares epidérmicos produtores de fitocanabinoides, utilizados para produção de medicamentos (SMALL, 2015). Atualmente se conhecem aproximadamente 500 metabólitos ativos na planta, entre canabinoides e compostos terpenofenólicos (CHANDRA, 2017). A utilização em conjunto destes compostos se demonstra mais efetiva e segura quando comparada à utilização isolada ou sintética (PAMPLONA, 2018). Esta sinergia é denominada de efeito *entourage*, no qual um dos ativos potencializa ou ameniza os efeitos de outros, chegando a uma homeostase sinérgica entre eles (SZAFLARSKI, 2014).

Isto posto, várias empresas buscam a utilização de extratos em *full spectrum*, ou seja, que contenham, em diversas proporções, mais de um canabinoide e compostos terpenofenólicos. Devido à complexidade pra se obter um perfil completo de ativos, conhecimentos técnicos específicos nesta área ainda emergência são demandados. Também é crescente o número de pacientes que recorrem à Canabis como meio para tratamento de problemas de saúde refratários e, com isso, aumenta-se a necessidade de conhecimentos farmacológicos para correta e efetiva extração de seus metabólitos ativos, como o cannabidiol (CBD) e o tetrahydrocannabinol (THC), assegurando a saúde do paciente e viabilizando processos produtivos (SANTOS, 2019).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) incluiu em 2017 a Canabis na lista de denominações comuns brasileiras e, assim, retirando alguns dos seus metabólitos ativos das substância proibidas (ANVISA, 2020). Neste mesmo ano, diversos médicos começaram a receitar medicamentos derivados da planta para aqueles pacientes que não respondiam ao tratamento convencional.

Hoje no Brasil os pacientes podem importar medicamentos derivados da Canabis

através de autorização especial da Anvisa e também podem adquirir com Associações de Pacientes (ANVISA, 2020). Estas associações são organizações não governamentais (ONGs) gerenciadas muitas vezes pelos próprios pacientes e com poucos recursos técnicos, se comparados a uma indústria farmacêutica ou farmácia de manipulação. Porém, nos últimos anos ocorreu uma forte investida para produção destes medicamentos com maior qualidade (BANDEIRA, 2020).

O método de extração mais utilizado pelas ONGs no Brasil é a extração por via alcoólica seguida de evaporação rotativa (ROMANO, 2019). Porém, este método muitas vezes deixa resíduos tóxicos no extrato, que podem contaminar o produto acabado e com isso comprometer a saúde do paciente. Alguns autores descrevem baixa produção de óvulos em camundongos nos quais foram administrados extratos alcoólicos de Canabis, enquanto os que receberam extratos provindos de solventes petroquímicos não manifestaram variações hormonais (RAMIREZ, 2016).

Para a extração das substâncias de interesse, devem ser considerados os aspectos químicos e botânicos. Apesar de secretar metabólitos ativos em maior parte da planta, é nas inflorescências do vegetal fêmea que ocorre maior concentração de tricomas glandulares epidérmicos. Os tricomas possuem uma base estrutural formada de carbonato de cálcio e uma cabeça onde ocorre a biossíntese dos metabólitos secundários da planta. Eles são altamente lipossolúveis e constituídos de uma mistura de canabinoides não voláteis e uma variedade de compostos terpenofenólicos voláteis (SMALL, 2016). Deste modo, no momento da escolha do método, estas características devem ser analisadas cuidadosamente para obtenção efetiva de extratos ricos em canabinoides.

A extração a seco de fito canabinoides é uma das técnicas mais antigas de extração e tão eficaz quanto as extrações mais modernas. Consiste em fragilizar os tricomas glandulares da planta de modo que desprendam da matéria vegetal, e podem ser separados por métodos físicos. A ausência de solventes e baixa temperatura permitem que seja preservada a maioria dos terpenos, o que possibilita sua inclusão em medicamentos sem presença de contaminantes tóxicos e com diversos canabinoides que permitem o efeito *etourage* (RABER, 2015). Os principais equipamentos utilizados são as *bubblebags*, que funcionam como tamiz para produção em pequena escala; em larga escala, podem ser utilizadas centrífugas específicas para finalidade (DELP, 2000).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência da extração a seco utilizando uma *bubblebag* e comparar seu rendimento com o método de extração alcoólico tradicional.

## 2 | PARTE EXPERIMENTAL

Aproximadamente 60 gramas de inflorescência, previamente seca, foram adicionados em uma *bubblebag* com espessura de 120  $\mu\text{m}$ . Cerca de 1 kg de gelo seco

foi transferido para *bubblebag*, onde permaneceu em contato por 3 minutos. Os tricomas foram fragilizados através do congelamento promovido pelo gelo e separados por agitação mecânica em movimentos bidirecionais utilizando a *bubblebag* como tamiz. Análises quantitativas para canabinoides foram realizadas com amostras da planta antes e após a extração, através de Espectrometria no Infravermelho Próximo (Sage Beacon Luminary) (SAGE, 2020).

Como padrão comparativo, foi pesado 1 kg de inflorescência triturada, que foi transferido para um bôquer onde foram adicionados 3 litros de álcool de cereais. Para otimizar a extração, foi utilizado um agitador com hélice por 50 minutos. Depois da extração, a solução foi filtrada em papel de filtro e levada para evaporador rotativo a 40 °C por 50 minutos e 200mBar de pressão. Tanto a planta seca quanto o extrato foram analisados por Espectrometria no Infravermelho Próximo.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que a extração por via seca utilizando a *bubblebag* reduz significativamente o tempo gasto em processo (8 min na extração a seco e 100 min para extração alcoólica). Além de demandar poucos equipamentos de proteção individual e coletiva por não utilizar solventes, a praticidade do procedimento facilita o treinamento da equipe responsável, por envolver menor complexidade e menor número de etapas. Quando os resultados de eficiência de extração são analisados, a extração utilizando a *bubblebag* apresentou resultados significativamente maiores (38,05%) quando comparado a extração tradicional por via alcoólica.

Os rendimentos obtidos foram corrigidos pelo teor de canabinoides apontado no controle de qualidade, sendo a extração a seco mais eficiente (9,20 g de canabinoides para 100 g de planta); a extração por via alcoólica apresentou um resultado significativamente menor (5,77 g de canabinoides para 100 g de planta) (Tabela 1).

Tipo	Droga vegetal (g)	Canabinoides totais na planta (%)	Extrato (g)	Canabinoides totais no extrato (%)	Rendimento (%)	Rendimento corrigido (%)
Seco	59,97	12,70	13,24	41,70	22,08	9,20
Alcoólica	1.000,00	12,70	90,40	63,85	9,04	5,77

Tabela 1. Doseamento e rendimento obtidos.

O extrato seco bruto apresentou teor de canabinoides menor (41,70%) quando comparado ao extrato alcoólico (63,85%), resultante de uma maior concentração de matéria vegetal visualizada na *figura 1*. Foi escolhida uma única *bubblebag* para realizar a extração, porém a utilização de outra *bubblebag* com menor espessura poderia reduzir a quantidade



de matéria vegetal e conseqüentemente aumentar a concentração de canabinoides.

A presença de tricomas glandulares no material de descarte da extração alcóolica foi notada, podendo ser visualizado por microscopia na *figura 2*. O processo de extração alcóolico poderia ser otimizado reduzindo a temperatura da droga vegetal e, assim, fragilizando os tricomas para facilitar o desprendimento.



Figura 1. Resíduos vegetais (em verde) na extração a seco



Figura 2. Tricomas no material de descarte da extração alcóolica

## 4 | CONCLUSÃO

A extração a seco utilizando uma *bubblebag* é uma alternativa eficiente e pode ser implantada facilmente na produção de medicamentos derivados de Cannabis, sendo útil para diversificar o portfólio de produção, podendo ser aplicada em diversas formulações magistrais e industriais, como cremes, geis, filmes orodispersíveis, cápsulas, comprimidos, supositórios, entre outros.

Ao se utilizar somente um equipamento, sem solventes e poucos passos para se extrair, facilita-se a implementação e diminuem-se os riscos operacionais. O processo em questão proporciona uma economia significativa, ao conseguir extrair maior quantidade de

ativos da planta com menos consumíveis, em uma fração do tempo, quando comparado às extrações tradicionais. Na produção em larga escala, esta economia pode reduzir custos significativos do produto final e aumenta a competitividade da empresa, enquanto oferece um produto ausente de contaminantes químicos tóxicos.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Lista oficial de fármacos inclui Cannabis.**

Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/lista-oficial-de-farmacos-inclui-cannabis-/219201/pop\\_up?\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_viewMode=print&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_languageId=pt\\_BR](http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/lista-oficial-de-farmacos-inclui-cannabis-/219201/pop_up?_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_viewMode=print&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_languageId=pt_BR)>. Acesso em 05 maio. 2020.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO - RDC Nº- 17, DE 6 DE MAIO DE 2015.** Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0017\\_06\\_05\\_2015.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0017_06_05_2015.pdf). Acesso em 05 maio. 2020.

BANDEIRA, Wênia. **Abrace adquiriu analisador de canabinoides.** Disponível em <<https://abraceesperanca.org.br/home/abrace-adquiriu-analisador-de-canabinoides/>>. Acesso em 05 maio. 2020.

CHANDRA, Suman et al. **Cannabis cultivation: methodological issues for obtaining medical-grade product.** *Epilepsy & Behavior*, v. 70, p. 302-312, 2017.

DELP, Reinhard C. **Method and apparatus for extracting plant resins.** U.S. Patent n. 6,158,591, 12 dez. 2000.

PAMPLONA, Fabricio A.; DA SILVA, Lorenzo Rolim; COAN, Ana Carolina. **Potential clinical benefits of CBD-rich Cannabis extracts over purified CBD in treatment-resistant epilepsy: observational data meta-analysis.** *Frontiers in neurology*, v. 9, p. 759, 2018.

RABER, Jeffrey C.; ELZINGA, Sytze; KAPLAN, Charles. **Understanding dabs: contamination concerns of cannabis concentrates and cannabinoid transfer during the act of dabbing.** *The Journal of toxicological sciences*, v. 40, n. 6, p. 797-803, 2015.

RAMIREZ, Maria Rosana. **Potential Health Benefits of Cannabis Extracts: A Review.** *International Journal of Chemical and Biomedical Science*, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2016.

ROMANO, Luigi; HAZEKAMP, Arno. **An Overview of Galenic Preparation Methods for Medicinal Cannabis.** *Current Bioactive Compounds*, v. 15, n. 2, p. 174-195, 2019.

SAGE, Analytics. **The next generation of D.I.Y. laboratory-grade potency measurement for cannabis products: instant, accurate and cost-effective.** Disponível em <[https://sageanalytics.com/wp-content/uploads/2016/07/Sage\\_all.incl.\\_bro\\_low\\_42116.pdf](https://sageanalytics.com/wp-content/uploads/2016/07/Sage_all.incl._bro_low_42116.pdf)>. Acesso em 05 maio. 2020.

SANTOS, Arnóbio Barros; SCHERF, Jackelyne Roberta; DE CARVALHO MENDES, Rafael. **Eficácia do canabidiol no tratamento de convulsões e doenças do sistema nervoso central: revisão sistemática.** *Acta Brasiliensis*, v. 3, n. 1, p. 30-34, 2019.

SMALL, Ernest. **Evolution and classification of Cannabis sativa (marijuana, hemp) in relation to human utilization.** The botanical review, v. 81, n. 3, p. 189-294, 2015.

SMALL, Ernest; NARAIN, Steve GU. **Size matters: evolution of large drug-secreting resin glands in elite pharmaceutical strains of Cannabis sativa (marijuana).** Genetic resources and crop evolution, v. 63, n. 2, p. 349-359, 2016.

SZAFLARSKI, Jerzy P.; BEBIN, E. Martina. **Cannabis, cannabidiol, and epilepsy—from receptors to clinical response.** Epilepsy & Behavior, v. 41, p. 277-282, 2014.

# CAPÍTULO 5

## CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NÃO ESPECIFICADA NO MUNICÍPIO DE SOBRAL, CE, DE 2014 A 2018

Data de aceite: 01/08/2020

### **Anne Karolynne Martins de Alencar**

Discente do Curso de Medicina da  
UNINASSAU  
Recife- Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7506861759930608>

### **Alfredo Vasconcelos Cabral**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/4135555096777631>

### **Kauany Sousa Aguiar**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/8365084054343849>

### **Lissa Rosário Medeiros de Araújo**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3918378644894530>

### **Maria Izabel Roriz Couto Bem**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2303766950996821>

### **Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1888203564463138>

### **Marina Uchôa de Alencar**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6971243105246138>

### **Naiara Ferro de Araújo**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/7050865681870434>

### **Natália Abreu Silva Vieira**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5640472228277996>

### **Roberclaudia Andrade Nantua de Oliveira**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário Christus UNICHRISTUS  
Fortaleza- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/7275136836379124>

### **Sarah Emanuele Pinho de Sousa**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará

### **Roberta Lomonte Lemos de Brito**

Docente do Curso de Medicina e do Mestrado  
em Biotecnologia do UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6229821847477498>

**RESUMO: Introdução:** A meningite é decorrente da inflamação das meninges que revestem o Sistema Nervoso Central (SNC) e podem ser

causadas por agentes não infecciosos (traumatismo, leucemia, linfomas, irritação química entre outros) e diversos tipos de agentes infecciosos como vírus, fungos, parasitos e bactérias (principalmente *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Mycobacterium tuberculosis*). As meninges quando sofrem agressões pelos agentes etiológicos, elas inflamam e secretam muco no líquido cefalorraquidiano e devido a esse ganho extra de volume, faz com que a pressão aumente entre os espaços epidural, subdural e subaracnóide, como consequência tem-se a compressão encefálica. Com isso deixa claro alguns sinais e sintomas como piroxia repentina, petéquias, cefaleia intensa, náusea, vômito, rigidez de nuca, prostração e confusão mental. O diagnóstico laboratorial é realizado por meio da análise do líquor, que é considerado a principal amostra biológica utilizada pelos exames laboratoriais, coletado pelo procedimento da punção lombar. O tratamento terapêutico imediato é fundamental e necessário para a redução da mortalidade e a gravidade das sequelas. O Ministério da Saúde recomenda a administração medicamentosa de antibióticos antes de ter a confirmação precisa do agente etiológico. O tratamento envolve medidas paliativas que irão contra as possíveis complicações da doença e que sejam eficazes contra o provável agente infeccioso ou não infeccioso. **Objetivos:** Avaliar o perfil epidemiológico dos casos de meningite não especificada notificados no município de Sobral no período de 2014 a 2018. **Metodologia:** Trata-se de estudo epidemiológico quantitativo, nos quais as informações sobre a ocorrência por ano, sexo, faixa etária e evolução dos casos notificados de meningite não especificada em Sobral, Ceará, foram recuperados por meio de acesso a lista de doenças de notificação compulsória no site do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET) que pertence ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O período de busca dos casos notificados foram: janeiro de 2014 a dezembro de 2018. Os dados coletados são de domínio público, desta forma, por se tratar de uma pesquisa com dados secundários não foi necessária a submissão do estudo em Comitê de Ética em Pesquisa ou Comissão Científica Local de acordo com Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados:** No período estudado foram notificados 118 casos de meningite não especificada em Sobral, CE, sendo que 15% (18/118) ocorreram em 2014, 8% (9/118) em 2015, 13% (15/118) em 2016, 31% (37/118) em 2017 e 33% (39/118) em 2018. De acordo com sexo 60% (71/118) se autodeclararam como do masculino e 40% (47/118) do feminino. Em relação à faixa etária 19% (23/118) eram menores de um ano, 11% (13/118) tinham de um a quatro anos, 9% (11/118) de cinco a nove anos, 7% (8/118) 10 a 19 anos, 25% (30/118) de 20 a 39 anos, 18% (21/118) de 40 a 59 anos, 2% (2/118) de 60 a 79 anos e 2% (2/118) tinham 80 anos a mais. Em 30% (35/118) dos casos a evolução teve a informação ignorada ou em branco, 60% (71/118) obtiveram alta, 7% (8/118) morreram devido a meningite não especificada e 3% (4/118) tiveram óbito por outras causas. **Considerações finais:** a meningite é uma doença com risco de vida que necessita reconhecimento e tratamento precoces. Na cidade de Sobral, CE, a letalidade devido a meningite não especificada foi de 7% e o número de casos foi elevado, aumentando ao longo dos anos notificados. Os mais suscetíveis no município foram os homens, menores de um ano e da população economicamente ativa. Apesar de não ter sido descoberta a etiologia, as intervenções aplicadas foram suficientes para auxiliar a cura e recuperação dos pacientes pois a maioria recebeu alta. A meningite é uma doença capaz de causar sequelas neurológicas muitas vezes irreversíveis e pode comprometer várias outras funções do corpo

como visão, audição, fala, paladar, movimento, equilíbrio, entre outros e pode progredir rapidamente, sendo preciso ter um alto grau de suspeição para seu diagnóstico precoce.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inflamação; Meninges; Líquido Cefalorraquidiano.

## NOTIFIED CASES OF MENINGITIS NOT SPECIFIED IN THE MUNICIPALITY OF SOBRAL, CE, FROM 2014 TO 2018

**ABSTRACT: Introduction:** Meningitis is due to inflammation of the meninges that line the Central Nervous System (CNS) and can be caused by non-infectious agents (trauma, leukemia, lymphomas, chemical irritation, among others) and various types of infectious agents such as viruses, fungi, parasites and bacteria (mainly *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Mycobacterium tuberculosis*). When meninges are attacked by etiologic agents, they inflame and secrete mucus in the cerebrospinal fluid and due to this extra volume gain, the pressure increases between the epidural, subdural and subarachnoid spaces, resulting in brain compression. This makes clear some signs and symptoms such as sudden pyrexia, petechiae, severe headache, nausea, vomiting, neck stiffness, prostration and mental confusion. The laboratory diagnosis is made by analyzing the CSF, which is considered the main biological sample used by laboratory tests, collected by the lumbar puncture procedure. Immediate therapeutic treatment is essential and necessary to reduce mortality and the severity of sequelae. The Ministry of Health recommends drug administration of antibiotics before accurate confirmation of the etiologic agent. Treatment involves palliative measures that will go against the possible complications of the disease and that are effective against the probable infectious or non-infectious agent. **Objectives:** To evaluate the epidemiological profile of cases of unspecified meningitis reported in the municipality of Sobral from 2014 to 2018. **Methodology:** This is a quantitative epidemiological study, in which information on the occurrence by year, sex, age group and evolution of the reported cases of meningitis not specified in Sobral, Ceará, were retrieved through access to the list of notification diseases compulsory on the website of the Information System for Notifiable Diseases (SINAN-NET) which belongs to the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). The search period for the notified cases was: January 2014 to December 2018. The data collected is in the public domain, therefore, as it is a research with secondary data, it was not necessary to submit the study to the Research Ethics Committee or Local Scientific Commission according to Resolution No. 510 of 2016 of the National Health Council. **Results:** During the study period, 118 cases of unspecified meningitis were reported in Sobral, CE, with 15% (18/118) occurring in 2014, 8% (9/118) in 2015, 13% (15/118) in 2016, 31% (37/118) in 2017 and 33% (39/118) in 2018. According to sex 60% (71/118) declared themselves to be male and 40% (47/118) female. In relation to the age group, 19% (23/118) were under one year old, 11% (13/118) were between one and four years old, 9% (11/118) were five to nine years old, 7% (8 / 118) 10 to 19 years old, 25% (30/118) from 20 to 39 years old, 18% (21/118) from 40 to 59 years old, 2% (2/118) from 60 to 79 years old and 2% (2 / 118) were 80 years older. In 30% (35/118) of the cases the evolution was ignored or blank, 60% (71/118) were discharged, 7% (8/118) died due to unspecified meningitis and 3% (4/118) died of other causes. **Final considerations:** meningitis is a life-threatening disease that needs early recognition and treatment. In the city of Sobral, CE, the lethality due to

unspecified meningitis was 7% and the number of cases was high, increasing over the years reported. The most susceptible in the municipality were men, under the age of one and the economically active population. Although the etiology was not discovered, the interventions applied were sufficient to help the patients' healing and recovery, since most were discharged. Meningitis is a disease capable of causing neurological sequelae that are often irreversible and can compromise several other functions of the body such as vision, hearing, speech, taste, movement, balance, among others and can progress quickly, requiring a high degree of suspicion for early diagnosis.

**KEYWORDS:** Inflammation; Meninges; Cerebrospinal fluid.

## REFERÊNCIAS

Cordeiro AP. Pesquisa de biomarcadores e alvos terapêuticos para as meningites por meio da proteômica comparativa do líquido de pacientes. [Dissertação] Belo Horizonte: **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou**; 2013.

*J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(2 Supl):S46-53: Doença meningocócica, sepse, meningite, cuidados intensivos, pediatria, púrpura.

Roberto D, Dos Santos LC, De Farias LR. Meningite bacteriana em crianças: **Aspectos Laboratoriais e Preventivos**, 2014.

VASCONCELOS, Josiel da Silva et al. Meningite bacteriana. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR** (Vol.23,n.3,pp.81-86 (Jun – Ago 2018).

Viana A, Rabesco L, Gastaldo LS, Holanda FL. Meningite meningocócica: caracterização das crianças atendidas no município de Jundiaí-SP. **Revista Saúde-UnG**. 2016; 9(3-4):33-45.



## COMPLICAÇÕES RECORRENTES NO USO DE SONDAS NASOGÁSTRICAS E NASODUODENAIS

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 05/05/2020*

### **Gabriela Tavares Félix Monteiro**

Universidade Federal do Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4720359650429132>

### **Lucas Vinicius Lustosa Castelo Branco**

Universidade Federal do Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3427654976820342>

### **Thalita Albuquerque Ferreira Santos**

Universidade Federal do Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0011718972869384>

### **Anderson Gomes Nascimento Santana**

Universidade Federal do Maranhão  
Imperatriz - Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3243447247196549>

**RESUMO:** No ambiente hospitalar, é comum observar o comprometimento do trato gastrointestinal em decorrência de procedimentos cirúrgicos ou patogenias que alteram o funcionamento desse sistema. Para garantir a nutrição desses pacientes são utilizadas as sondas nasogástricas (NGs), que fornecem alimentação enteral diretamente no estômago, ou sondas nasoentéricas (NEs), que despejam a dieta no intestino delgado. Apesar da simplicidade do procedimento, podem ocorrer complicações associadas à inserção e

sua manutenção podendo ter desdobramentos graves. Esse trabalho tem como objetivo compreender as principais complicações advindas do uso de sondas nasogástricas e nasoduodenais, por meio de uma revisão de literatura. A revisão foi feita a partir da busca artigos científicos nas bases eletrônicas SciELO, PUBMED, BIRENE, livros e manuais, empregando os descritores “complicações”, “sondas”, “nasogástricas”, “nasoduodenais” e “nasoentéricas”. Nesse âmbito, sabe-se que a introdução dessas sondas é suscetível ao acometimento de erros que podem resultar em complicações anatomofisiológicas ao paciente. O equipamento é introduzido pelas narinas e, considerando o percurso ser comum à faringe e à laringe, torna possível a aspiração da ponta distal do equipamento. O erro pode resultar em complicações como pneumonia, pneumotórax e até morte do paciente. É possível ainda que ocorra a tunelização da sonda pela mucosa esofágica e conseqüentemente a perfuração, além de estenose do esôfago, facilitando o retorno do conteúdo gástrico para o esôfago. O constante refluxo causa o envolvimento do tubo esofágico por tecido cicatricial e o estreitamento do canal que liga a faringe ao estômago. Diarreias são comuns devido às dietas administradas. O efeito adverso pode ter como causas contaminação bacteriana da dieta ou dos equipamentos da sonda ou a infusão rápida com sobrecarga osmolar. Observou-se ainda que a colocação de sondas é um procedimento invasivo sujeito a complicações que vão desde a inserção do dispositivo até os cuidados envolvidos na sua manutenção.



**PALAVRAS-CHAVE:** Complicações; Cateteres de Demora; Intubação Gastrointestinal.

## RECURRENT COMPLICATIONS IN THE USE OF NASOGASTRIC AND NASODUODENAL TUBES

**ABSTRACT:** In the hospital environment, it is common to observe gastrointestinal tract impairment due to surgical procedures or pathogens that alter the functioning of this system. To ensure the nutrition of these patients, nasogastric probes (NGs) are used, which provide enteral nutrition directly in the stomach, or nasoenteric probes (NEs), which discharge the diet into the small intestine. Despite the simplicity of the procedure, complications associated with this insertion and its maintenance may occur and develop serious consequences. This work aims to understand the main complications arising from the use of nasogastric and nasoduodenal tube, through a literature review. The review was made from the research of scientific articles in the electronic bases SciELO, PUBMED, BIRENE, books and manuals, using the descriptors “complications”, “probes”, “nasogastric”, “nasoduodenal” and “nasoenteral”. In this context, it is known that the introduction of these probes is susceptible to errors that may result in anatomic-physiological complications to the patient. The equipment is introduced through the nostrils and, considering the route is common to the pharynx and larynx, makes it possible to suction the distal tip of the equipment. The error can result in complications, such as pneumonia or pneumothorax, and even leads the patient to die. It is also possible that the tube is tunneled through the esophageal mucosa, consequently causing its perforation, in addition to stenosis of the esophagus, which facilitates the return of the gastric content to the esophagus. The constant reflux causes the involvement of the esophageal tube by scar tissue and the narrowing of the channel that connects the pharynx to the stomach. Diarrhea is common due to the types of diets administered. The adverse effect can be caused by bacterial contamination of the diet or tube equipment, or even rapid infusion with osmolar overload. It was also observed that the placement of probes is an invasive procedure subject to complications ranging from the insertion of the device to the care involved in its maintenance.

**KEYWORDS:** Complications; Catheters; Gastrointestinal intubation.

## 1 | INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar, é comum observar o comprometimento do trato gastrointestinal em decorrência de procedimentos cirúrgicos ou patogenias que alteram o funcionamento desse sistema, assim, para garantir a nutrição desses pacientes e a manutenção do tropismo do sistema digestório são utilizadas as sondas nasogástricas (NGs) ou sondas nasoentéricas (NEs) (RIBEIRO et al., 2011).

As sondas NGs fornecem alimentação enteral diretamente no estômago, enquanto as sondas NEs despejam no interior intestino delgado (duodeno ou jejuno). Além disso, as sondas NGs também são empregadas na descompressão ou drenagem da cavidade estomacal (POTTER et al., 2013).

A inserção da sonda NG ou NE é considerada um procedimento simples que, no entanto, está sujeito a graves complicações caso seja realizado de forma inapropriada. Assim, exige um preparo técnico de qualidade do profissional de saúde para diminuir ou

abolir conseqüências decorrentes de intercorrências(SANTOS et al., 2006).

Visto isso, a confirmação da posição correta da sonda é obrigatória para que seja iniciada a nutrição enteral do paciente, como por exemplo, o exame radiográfico, quando inserida a SNE, que permite observar o caminho percorrido pela sonda e o posicionamento final (MARIA DO ROSÁRIO e MARCHIINI, 2002).

Apesar das técnicas padronizadas e de segurança para a realização da inserção das sondas NGs e NEs (POTTER et al., 2013), algumas complicações comumente são relatadas. Dentre essas se destacam o mau posicionamento da sonda, contaminação, administração inadequada da dieta ou intolerância a algum componente da fórmula (SANTOS et al., 2006). Acrescenta-se também conexões errôneas de sondas enterais (conectar uma sonda enteral a um local intravenoso (POTTER et al., 2013) e aspiração broncopulmonar (MARIA DO ROSÁRIO e MARCHIINI, 2002). Existem ainda outras complicações mais raras como estenose esofágica (RIBEIRO et al., 2011), nó na porção distal da sonda (MILLIAR DE JESUS e ZÚÑIGA CARRASCO, 2017) e perfuração da mucosa esofágica (MARIA DO ROSÁRIO e MARCHIINI, 2002).

O objetivo desse estudo é conhecer as principais complicações da inserção de sondas nasogástricas e nasoenterais relatados na literatura.

## 2 | OBJETIVO

O presente estudo tem o objetivo de conhecer as principais complicações clínicas, relatadas na literatura, que podem ocorrer com o uso e a inserção de sondas nasogástricas e nasoenterais.

## 3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico e natureza básica, a partir de um corte transversal. Os artigos foram selecionados das plataformas científicas *The Scientific Electronic Library Online (SciELO)*; *National Library of Medicine MEDLINE (PubMed)* e BIREME utilizando-se os descritores “complicações”, “sonda” e “nasogástrica”, além de livros da área de saúde.

Foram incluídos os artigos que tratavam principalmente das complicações causadas pela SNG e SNE, relatos de casos em que haviam ocorrido tal erro e manuais que descreviam os procedimentos corretos para a inserção e o uso das sondas.

## 4 | DISCUSSÃO

Sondas nasogástricas e nasoduodenais são procedimentos invasivos e requerem técnica e cuidados na inserção e manutenção para evitar as complicações possíveis previstas. A primeira etapa, a introdução dessas sondas, já é suscetível ao acometimento de erros que podem resultar em complicações anatomofisiológicas ao paciente. O

equipamento é introduzido pelas narinas e o fato do percurso ser comum à faringe e à laringe torna possível a aspiração da ponta distal do equipamento. O erro, apesar de baixa frequência, é de alta relevância clínica, pois pode resultar em complicações como pneumonia, pneumotórax e até morte do paciente. (SANTOS et al., 2006).

No momento da introdução da sonda, é recorrente também o desconforto por parte dos pacientes, que resulta às vezes em vômitos e até recusa do procedimento. A dor e o trauma, mesmo sem complicações a longo prazo, dificulta a realização correta da técnica do processo e aumenta as chances de iatrogenia. Além do mais, lesões da mucosa nasal com a colocação das sondas também pode resultar em epistaxe (FERREIRA, 2005).

Uma vez no esôfago, o falso trajeto pode resultar em tunelização pela submucosa. Apesar da simplicidade do procedimento de colocação de uma sonda nasogástrica ou nasoduodenal, o esôfago pode ser perfurado e as consequências evoluem de forma catastrófica, já que o diagnóstico geralmente é tardio. O erro durante o processo é raro, mas é a mais frequente causa de perfurações por iatrogenia e acontece devido às predisposições anatômicas e características físicas como a idade, obesidade e alterações da curvatura da coluna, além de inexperiência do examinador, tensão emocional e não cooperação do paciente. Complicações recorrentes envolvem abscesso mediastinal com hidrotórax ou piotórax até mediastinite em decorrência de infecções (SANTOS et al., 2006).

A estenose esofágica é outra das complicações comuns de sondas nasogástricas e nasoenterais e o mecanismo envolvido é multifatorial. A sondagem nasogástrica interfere na barreira fisiológica contra o refluxo gastroesofágico, ao manter aberto o esfíncter esofageano inferior e alinhar a junção esofagogástrica. Fatores predisponentes existentes também contribuem para tal ocorrência, como hérnia hiatal ou doença do refluxo gastroesofágico. Outro ponto a ser considerado é que, tais pacientes, em geral, permanecem deitados no leito, facilitando o retorno do conteúdo gástrico para o esôfago. O constante refluxo gástrico, conseqüentemente, causa o envolvimento do tubo esofágico por tecido cicatricial fibroso e o estreitamento do canal que liga a faringe ao estômago (RIBEIRO et al., 2011).

Um fenômeno pouco recorrente, mas ainda sim possível, é a formação de nós na parte distal da sonda. O problema acontece principalmente em procedimentos realizados nos serviços de urgência e emergência, já que a rapidez necessária para realização dos protocolos é comum e fundamental. O nó, por sua vez, pode atrapalhar no seguimento do aparelho pelo percurso através do trato gastrointestinal e dificultar a técnica adequada da sonda (MILLIAR DE JESÚS e ZÚÑIGA CARRASCO, 2017).

Diarreia é a complicação mais comum das dietas administradas por sondas. O efeito adverso pode ter como causas contaminação bacteriana da dieta, infusão rápida com sobrecarga osmolar ou intolerância à lactose. A contaminação pode ocorrer no preparo da dieta, no armazenamento e na conservação ou na troca diária dos equipos e frascos

da alimentação. A administração rápida de solução hiperosmolar provoca baixa motilidade das vísceras, cólicas e, como consequência da alta osmolaridade do estômago, no caso de sondas nasogástricas, ou do jejuno, no caso de nasoentéricas, a diarreia. É fundamental o cuidado de administrar a dieta inicial diluída em solução, com um gradual aumento na concentração de acordo com a tolerância de quem recebe o preparo. A administração contínua faz com que o volume seja distribuído por 24h e ajuda o corpo a se adaptar à concentração (MARIA DO ROSÁRIO e MARCHINI, 2002).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o que foi supracitado, evidencia-se a importância das sondas para certos procedimentos terapêuticos, bem como a conduta adequada de sua administração. Tendo em vista que este é extremamente invasivo, ressalta-se que a precarização no procedimento pode acarretar sérias complicações para o paciente. Erros na introdução, por exemplo podem ocasionar pneumonia, pneumotórax e até morte do paciente. Além destas, prevalecem complicações decorrentes do desconforto do paciente, como vômitos, e ainda diarreias, tunelização da submucosa e também possíveis contaminações bacterianas. Por isso, nota-se a necessidade dos profissionais de saúde em realizar tal procedimento minuciosamente, tendo uma administração precisa das vias terapêuticas, além de seguir as indicações do procedimento com rigor, para assim, não comprometer a saúde do paciente.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, Adriano Menis. Sondas nasogástricas e nasoentéricas: como diminuir o desconforto na instalação?. 2005.

MARIA DO ROSÁRIO, D. L.; MARCHINI, Julio S. Sonda nasogástrica/nasoentérica: cuidados na instalação, na administração da dieta e prevenção de complicações. **Medicina (Ribeirão Preto Online)**, v. 35, n. 1, p. 95-101, 2002.

MILIAR DE JESÚS, Reyna; ZÚÑIGA CARRASCO, Iván Renato. Nudo en la porción distal de la sonda nasogástrica: una complicación poco común posterior a su colocación. **Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)**, v. 31, n. 6, p. 345-347, 2017.

POTTER, Patricia A; PERRY, Anne G. ; ELKIN, Matha Keene. **Procedimentos e intervenções de enfermagem**. 5a EDIÇÃO. Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.

RIBEIRO, Maxwell Cappy Boga et al. Estenose esofágica por uso de sonda nasogástrica: reflexão sobre o uso indiscriminado. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 24, n. 3, p. 191-194, 2011.

SANTOS, Cynthia Clabunde dos et al. Perfuração de mucosa esofágica por sonda entérica: relato de caso. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 104-108, 2006.

# CAPÍTULO 7

## CRISE TIREOTÓXICA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

**Ayla Ludimila Ferreira Zorzi**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0011554846186085>

**Mário Salomão Cury Pires**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7137306481266839>

**Aline Fante de Oliveira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6780199628423283>

**Fernanda Almeida Andrade**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1857093209762876>

**Thaís Araújo Ferreira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6807795412874147>

**Eduarda Lanzarini Lins**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3803763732580362>

**Selma Guimarães Ferreira Medeiros**

Hospital Universitário Maria Aparecida  
Pedrossian  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4510482791247411>

**Maycon Douglas Targino de Souza**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1551250585903357>

**Tiago Yuta Yamaguti Maziero**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4904392177837660>

**Andreia Carla Sarubi Lôbo**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0359186224305237>

**Thainá Alves Tamburro**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3943402511955379>

**RESUMO:** *Introdução.* O hipertireoidismo caracteriza-se por elevados níveis de hormônios tireoidianos e pode levar a importantes alterações circulatórias e metabólicas. A crise tireotóxica é uma rara manifestação do hipertireoidismo que pode levar a quadros de Insuficiência Cardíaca (IC) aguda descompensada resultando em colapso cardiovascular e choque cardiogênico, ambas condições de alta letalidade. *Objetivo.* Relatar um caso de tireotoxicose como fator precipitador de insuficiência cardíaca. *Relato de caso.* Homem, 48 anos, hipertenso, com hipertireoidismo e cardiomiopatia dilatada, em uso irregular das medicações. No momento do atendimento, apresentava crise tireotóxica e insuficiência cardíaca descompensada com

fração de ejeção reduzida. Há cerca de 10 dias da internação, iniciou quadro com sintomas cardiopulmonares associado a proptose de globo ocular sem sinais de atividade inflamatória. Após estabilização hemodinâmica e tratamento com propiltiouracil, obteve melhora clínica cardiovascular. Recebeu alta após 21 dias e foi encaminhado para tratamento clínico e cirúrgico da doença de base (bócio tireotóxico secundário a doença de Graves). *Discussão.* O excesso de hormônios tireoidianos circulantes ocasiona aumento do metabolismo basal, diminuição da resistência vascular sistêmica e redução do tempo de circulação, desencadeando hipertrofia ventricular esquerda e redução da reserva contrátil miocárdica. A crise tireotóxica com IC descompensada é uma emergência médica com taxa de mortalidade considerável. A reversão do quadro de IC tem sido descrita e seu tempo varia de 1 semana após instituição do tratamento até 24 semanas após estabelecimento do eutiroidismo. *Conclusão.* O tratamento do hipertireoidismo pode recuperar a cardiomiopatia de forma leve e até levar a resolução completa dos casos com comprometimento da fração de ejeção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insuficiência cardíaca, hipertireoidismo, crise tireotóxica.

## THYROTOXIC CRISIS AND DECOMPENSATED HEART FAILURE: CASE REPORT

**ABSTRACT:** *Introduction.* Hyperthyroidism is characterized by high levels of thyroid hormones and it can lead to important circulatory and metabolic alterations. Thyrotoxic crisis is a rare manifestation of hyperthyroidism that can lead to acute decompensated heart failure (HF), resulting in cardiovascular collapse and cardiogenic shock, both high mortality conditions. *Objective.* To report a case of thyrotoxicosis as a precipitating factor for heart failure. *Case report.* Male, 48 years old, hypertensive patient, with hyperthyroidism and dilated cardiomyopathy, in irregular use of prescription medications. At the time of care, he presented himself with thyrotoxic crisis and decompensated reduced ejection fraction heart failure. About 10 days after the admission, he started with cardiopulmonary symptoms associated with proptosis of the eyeball, without signs of inflammatory activity. After hemodynamic stabilization and treatment with propylthiouracil, clinical improvement was achieved. He received discharge after 21 days and was referred for clinical and surgical treatment of the base pathology (thyrotoxic goiter secondary to Graves' disease). *Discussion.* The excess of circulating thyroid hormones causes an increase in basal metabolism, a reduction in systemic vascular resistance, and a reduction in circulation time, triggering left ventricular hypertrophy and a reduction in myocardial contractile reserve. The thyrotoxic crisis with decompensated HF is a medical emergency with a considerable mortality rate. The reversal of HF has been described and its time varies from 1 week after the institution of treatment to 24 weeks after the establishment of euthyroidism. *Conclusion.* The treatment of hyperthyroidism can recover light forms of cardiomyopathy until complete resolution of cases with impaired ejection fraction.

**KEYWORDS:** Heart failure, hyperthyroidism, thyrotoxic crisis.

## 1 | INTRODUÇÃO

O hipertireoidismo caracteriza-se por elevados níveis circulantes de hormônios tireoidianos e pode levar a importantes alterações cardiovasculares e hemodinâmicas, como

vasodilatação e aumento do cronotropismo e inotropismo, à medida que a doença de base progride<sup>9,6</sup>. A insuficiência cardíaca (IC) é uma conhecida complicação da tireotoxicose, tipicamente de alto débito, porém em caso de coexistência de cardiomiopatia dilatada com fração de ejeção reduzida, pode apresentar-se com baixo débito<sup>6,2</sup>. A crise tireotóxica é uma rara manifestação do hipertireoidismo e pode levar a quadros de IC aguda descompensada e resulta em colapso cardiovascular e choque cardiogênico, com alta letalidade<sup>3</sup>.

## 2 | OBJETIVO

Relatar um caso de tireotoxicose como fator precipitador de descompensação da Insuficiência Cardíaca.

## 3 | RELATO DE CASO

Paciente de 48 anos, do sexo masculino, com hipertensão arterial sistêmica, hipertireoidismo por doença de Graves e cardiomiopatia dilatada de provável etiologia tireotóxica, em uso irregular das medicações prescritas há 3 anos na UBSF. No momento do atendimento, apresentava-se com quadro de crise tireotóxica e insuficiência cardíaca descompensada com fração de ejeção de 40%. Há cerca 10 dias da internação, iniciou com sintomas de dispneia, taquicardia e tremores, associados a “sensação de sufocamento” ao decúbito, edema de membros inferiores e proptose do globo ocular. Ao exame físico, constatou-se presença de bócio multinodular doloroso e roncos e estertores bolhosos à ausculta pulmonar bilateralmente. Não se observaram sinais flogíticos esclerais e pericoculares.

Após estabilização hemodinâmica, associada a tratamento com propiltiouracil (PTU), houve melhora clínica cardiovascular. O paciente recebeu alta após 21 dias de internação e foi encaminhado para os ambulatorios de cirurgia de cabeça e pescoço e endocrinologia, para tratamento cirúrgico de bócio e acompanhamento clínico da doença de Graves.

## 4 | DISCUSSÃO

A crise tireotóxica é uma condição hipermetabólica grave<sup>9</sup>. Pode ser causada pela não adesão do paciente à terapia medicamentosa para o hipertireoidismo, hipertireoidismo não tratado, infecções, trauma, superdosagem de hormônio tireoidiano exógeno, entre outras causas. Quando associada à IC descompensada, torna-se uma emergência médica com até 100% de mortalidade se não tratada, reduzida para valores de 10 a 50% ao receber o tratamento adequado<sup>9</sup>.

Os hormônios tireoidianos elevados geram aumento da expressão da cadeia alfa da miosina e da adenosina trifosfatase do retículo sarcoplasmático, ocasionando o

aumento da contratilidade do miocárdio e da frequência cardíaca. Essa elevação abrupta e suprafisiológica promove a catálise das fibras contráteis, resultando em lesão miocárdica. Em termos hemodinâmicos, há redução da resistência vascular sistêmica, pelo efeito vasodilatador do T3, que resulta em baixa perfusão renal e consequente ativação do Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA) e aumento da volemia através desse mecanismo. Esse mecanismo leva, no primeiro momento, a elevação da pré-carga e, em um segundo momento, a redução da pós-carga, gerando um estado de alto débito cardíaco. Essas alterações aumentam a síntese de Peptídeo Natriurético Atrial, que intensifica o processo de vasodilatação, mecanismos que se retroalimentam<sup>4</sup>.

Esses eventos fisiopatológicos desencadeiam o processo de remodelamento, e consequentemente, hipertrofia ventricular esquerda e redução da reserva contrátil miocárdica. Além disso, há alto risco de arritmias, por fatores como a alteração do acoplamento contrátil e o aumento do número de receptores adrenérgicos nos átrios. O que faz com que as taquiarritmias supraventriculares sejam as mais prevalentes<sup>3</sup>.

A crise tireotóxica possui apresentação clínica extremamente diversa, assemelhando-se com um estado hiperadrenérgico, com repercussões cardiovasculares, nervosas, gastrintestinais, cutâneas dentre outras. No caso do sistema cardiovascular, pode-se observar palpitações, taquicardia sinusal, dor torácica, dispneia ao esforço, aumento da amplitude de pulso e fibrilação atrial. Além disso, com uma exposição aos hormônios tireoidianos em excesso por período mais prolongado ou com a já existência de alterações cardíacas observa-se um impacto hemodinâmico ainda mais significativo, com chances de resultar em uma progressão para insuficiência cardíaca de alto débito, como no caso relatado. A qual, se não tratada, pode levar à cardiomiopatia dilatada, disritmias letais e morte<sup>9</sup>.

A avaliação inicial do paciente com suspeita de tireotoxicose consiste na dosagem de hormônio tireoestimulante (TSH), geralmente baixo ou indetectável, e a de T3 e T4 elevadas, confirmando sua presença. Exames úteis na definição do impacto no sistema cardiovascular são: o eletrocardiograma, que pode apresentar inversão da onda T e arritmias associadas; a radiografia de tórax, buscando aumento do índice cardiotorácico e sinais de congestão pulmonar; e a ecocardiografia, que evidencia alterações da fração de ejeção, do comportamento e volume do fluxo sanguíneo, da contratilidade, dentre outros. Outros achados podem incluir anemia, menor creatinina sérica, hipercalcemia ou trombocitopenia<sup>1,8</sup>.



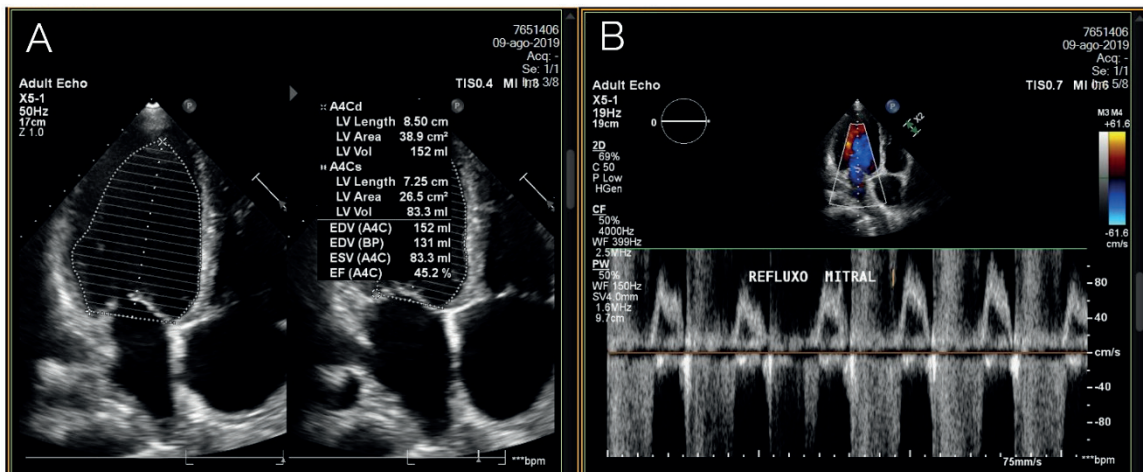


Figura 1. (A) Medição da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e dos volumes sistólicos e diastólicos pelo método de Simpson. (B) Refluxo mitral.

Fonte: elaborado pelos autores.

O tratamento agressivo do hipertireoidismo e da insuficiência cardíaca pode recuperar a função miocárdica completamente<sup>8</sup>. Em um estudo, sete pacientes tireotóxicos com insuficiência cardíaca congestiva mostraram um aumento da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) de 28% para 55% após a terapia com drogas antitireoidianas<sup>10,8</sup>. A recuperação ocorre principalmente em quadros leves, variando de 1 semana após instituição do tratamento até 24 semanas após estabelecimento do eutireoidismo. Contudo, em alguns casos, pode evoluir para miocardiopatia dilatada e ainda não se sabe ao certo os fatores que predisõem a esse desfecho<sup>11</sup>.

É recomendado o uso de beta-bloqueadores (BB) como terapia inicial em tireotoxicose sintomática, o que inclui idosos e pacientes cuja frequência cardíaca seja maior que 90 batimentos por minutos<sup>7</sup>. Ao menos que haja contra-indicação, seu uso deve ser imediato para se obter o controle hemodinâmico<sup>7</sup>. A escolha entre os tipos cardiosseletivos ou não-cardiosseletivos depende de fatores individuais e situacionais. Outra classe de medicamento a ser administrada é a das tionamidas, evitando produção hormonal e impedindo ação da enzima tireoperoxidase (TPO), melhorando o estado tireotóxico e corrigindo as repercussões hemodinâmicas<sup>8</sup>. A droga de escolha é o propiltiouracil (PTU), devido ao seu rápido início de ação somado a inibição da conversão periférica de T4 em T3. Caso haja contraindicação ao PTU, opta-se pelo uso do metimazol<sup>1,8</sup>. A terapia com corticosteroides está associada com a inibição da conversão periférica dos hormônios tireoidianos e apresenta boa resposta quando a disfunção adrenal está associada à crise tireotóxica<sup>1,7</sup>. Soluções de iodeto de potássio ou lugol são utilizadas após uma hora da administração das tionamidas, que pelo efeito agudo do fenômeno de Wolff-Chaikoff,

bloqueiam tanto a liberação quanto a síntese de hormônios tireoidianos <sup>8,7</sup>.

## 5 | CONCLUSÃO

A crise tireotóxica é um evento que pode desencadear ou agravar quadros cardiovasculares, com ênfase na insuficiência cardíaca, devido à exacerbação do metabolismo ocasionada pelos hormônios T3 e T4 <sup>9,4</sup>. O paciente em questão teve seu quadro descompensado e esse foi reestabilizado pelo manejo da crise. É importante ressaltar o papel das fibras miocárdicas no processo patológico, que podem ou não ser recuperadas com o tratamento <sup>4,8</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. CARROLL, Richard; MATFIN, Glenn. **Endocrine and metabolic emergencies: thyroid storm**. Ther. Adv. Endocrinol. Metab., United Kingdom, n. 1, v. 3, p. 139-145, June 2010.
2. DAHL, Peter; DANZI, Sara; KLEIN, Irwin. **Thyrotoxic cardiac disease**. Current heart failure reports, Manhasset, v. 5, n. 3, p. 170-176, Mar. 2008.
3. GONÇALVES, Alexandre et al. **Influência dos hormônios tireoidianos sobre o sistema cardiovascular, sistema muscular e a tolerância ao esforço: uma breve revisão**. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo, v. 87, n. 3, p. e45-e47, set. 2006.
4. KHAN, Rafay et al. **Thyroid and Cardiovascular Disease: A Focused Review on the Impact of Hyperthyroidism in Heart Failure**. Cardiology Research, Chattanooga, v. 11, n. 2, p. 68-75, Feb. 2020.
5. MAIA, Frederico F. R.; ARAÚJO, Levimar R. **Crise tireotóxica - Manejo diagnóstico e terapêutico**. Rev. Médica de Minas Gerais. Belo Horizonte, v.14, n. 3, p 202-204, ago. 2003.
6. OSUNA, Patricia Mejia; UDOVICIC, Maja; SHARMA, Morali D. **Hyperthyroidism and the Heart**. Methodist DeBakey Cardiovascular Journal, Houston, v. 13, n. 2, p. 60-63, Feb. 2017.
7. ROSS, Douglas S. et al. **2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis**. Thyroid, New York, v. 26, n. 10, Oct. 2016.
8. SOURIAL, Kirolous et al. **Thyroid Storm-induced Severe Dilated Cardiomyopathy and Ventricular Tachycardia**. Cureus, v. 11, n. 7, e. 5079. July 2019.
9. TAYLOR, Gregory M.; POP, Anne Marie C.; MCDOWELL, Eric L. **High-output congestive heart failure: a potentially deadly complication of thyroid storm**. Oxf. Med. Case Reports, London, v. 2019, n. 6, p. 252-255, June 2019.
10. UMPIERREZ, Guillermo E.; CHALLAPALLI, Sridevi; PATTERSON, Cam. **Congestive heart failure due to reversible cardiomyopathy in patients with hyperthyroidism**. The American journal of the medical sciences, Atlanta, v. 310, n. 3, p. 99-102, Apr. 1995.

11. WILDEMBERG, Luiz Eduardo A. et al. **Cardiomiopatia dilatada reversível relacionada a hipertireoidismo**. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. São Paulo, v. 51, n. 9, p. 1533-1538, dez. 2007.

# CAPÍTULO 8

## DESENVOLVIMENTO DE GUIA DE PERFURAÇÃO FEMOROTIBIAL (FT)

Data de aceite: 01/08/2020

### **Santiago Jaramillo Colorado**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0002-4480-6669>

### **Breno Ferreira Lizardo**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Laboratório de processos avançados de  
manufatura  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0003-1094-768X>

### **Adriano de Abreu Corteze**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0002-6106-2948>

### **Fredy Esteban Osorio Carmona**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0003-4635-0711>

### **Bárbara Silva Okano**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0003-4959-3946>

### **Andrea Sanchez Aguirre**

Universidade de Antioquia, Faculdade de  
Ciências Agrárias  
Medellín, Colômbia  
<https://orcid.org/0000-0002-4124-9940>

### **Raphael Rocha Wenceslau**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0002-0034-1484>

### **Juan Carlos Campos Rubio**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Laboratório de processos avançados de  
manufatura  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0001-6187-6442>

### **Cleuza Maria de Faria Rezende**

Universidade Federal de Minas Gerais,  
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias  
Belo Horizonte – Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0003-2519-3809>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi desenvolver um guia de perfuração femorotibial (FT) a partir de mensurações condilares em cães de diferentes portes de cães. Foram utilizados 43 cadáveres de cães com articulações femorotibiopatelares saudáveis, divididos em três grupos de massa corporal: G1: 10 a 20,9 kg; G2: 21 a 30,9 Kg; G3: 31 a 40 kg. Com auxílio de um paquímetro foram mensuradas a largura e altura do condilo femoral e a extensão da perfuração no fêmur e na tíbia. A partir destas mensurações foi desenhada a arquitetura e o tamanho do guia com a ajuda de impressora 3D, para logo depois confeccioná-lo em aço inox 316L. Houve diferença estatística entre os tamanhos condilares entre os grupos, gerando a necessidade de um guia ajustável de acordo

com o tamanho do cão. A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que é possível confeccionar instrumentais cirúrgico ajustáveis aos diferentes portes de cães.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biomecânica; articulação; anatomia; túnel femoral; estabilidade articular.

## FEMOROTIBIAL (FT) DRILL GUIDE DEVELOPMENT

**ABSTRACT:** The aim of this study was to develop a guide for femorotibial perfuração (FT) by previous condylar measurements in different areas of the condyle. A total of 42 cadavers of dogs with healthy femorotibiopatellar joints were divided into three groups of body mass: G1: 10 to 20.9 kg; G2: 21 and 30.9 kg; G3: 31 and 40 kg. With a pachymeter was measured the length and height of the femoral condyle and the extension of the femoral and tibial perforation. With these measurements, the architect of the guide with the help of 3D printers was designed, then was made in 316L stainless steel. There was a difference in statistic between the condylar sizes between the groups, creating a need for an adjustable guide according to the canine seize. From the results of this study, it can be concluded that it is possible to make surgical instruments adjusted to different canine seizes.

**KEYWORDS:** Biomechanics; joint; anatomy; femoral tunnel; joint stability.

## 1 | INTRODUÇÃO

A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma lesão amplamente estudada na medicina e veterinária abrangendo a etiologia, fisiopatologia e seus diversos tratamentos. O tratamento cirúrgico é indicado na presença deste tipo de lesão e, na medicina veterinária pode ser realizado por meio de técnicas extra-articulares, intra-articulares ou osteotomias. Na medicina humana o tratamento cirúrgico intra-articular guiado por artroscopia, empregando-se enxertos autólogos é o método mais utilizado, pois simula a anatomia articular. O ponto crítico desta técnica cirúrgica, entretanto, é a realização das perfurações femoral e tibial, o que gera necessidade de instrumentos especializados além dos artroscópicos. O objetivo deste trabalho é desenvolver o guia único ajustável para perfuração femorotibial (FT) na substituição intra-articular do LCCr guiada por artroscopia.

Segundo Winkels, et al. (2010) existem três pré-requisitos básicos que devem ser conhecidos pelo cirurgião antes da utilização das técnicas intraarticulares: 1- O enxerto (biológico ou sintético) deve ter resistência semelhante à do LCCr natural; 2- A fixação do enxerto no fêmur e na tíbia deve ser segura, prevenindo deslizamento e concomitante instabilidade articular; 3- A passagem do enxerto pelas inserções anatômicas do LCCr no fêmur e na tíbia. O sucesso da cirurgia, tanto na medicina humana como na medicina veterinária, pode ser comprometido pelo erro na perfuração, que pode desencadear complicações pós-operatórias graves (Winkels et al., 2010; Hensler et al., 2011) e pelo manejo pós-operatório inadequado, especialmente na medicina veterinária, pois é difícil manter a contenção e a redução das atividades dos pacientes caninos (Winkels, et al. 2011;

Bolia et al., 2015a).

O erro na perfuração pode ser causado por diferentes fatores. Na medicina humana é preconizada a realização dos túneis femoral e tibial isoladamente com o objetivo de atingir o centro da inserção do LCCr no fêmur e na tíbia (Steiner, 2009). Todavia, mesmo para cirurgiões experientes, a realização da perfuração sem auxílio de um guia pode culminar em orifícios fora da área específica (Amis et al., 1998; Sudhahar et al., 2004; Winkels et al., 2010). Os túneis devem abranger as inserções anatômicas do LCCr no fêmur e na tíbia e manter uma angulação específica em relação ao eixo ósseo (Shin et al., 2014), pois este ângulo define a tensão sobre o implante, que quando excessiva pode propiciar o rompimento do enxerto ou comprometer o resultado funcional (Winkels et al., 2010).

Geralmente a técnica intra-articular de substituição do LCCr em cães é realizada por artrotomia com abordagem parapatelar, sem o auxílio de um guia específico em sentido intra para extra-articular (Winkels et al., 2010). Muzzi (2003) empregou a técnica intra-articular de substituição do LCCr, com perfuração tibial sem guia, intra para extra-articular, por videocirurgia. A artroscopia é uma abordagem vantajosa pela menor morbidade, mínima invasão, menor trauma tecidual, menor inflamação pós-operatória e manutenção da integridade dos tecidos (Rezende, et al., 2006), e principalmente pela ampliação do campo de visão (Hoelzler, et al., 2004; Rezende, et al., 2006; Borges, et al., 2008; Pozzi, et al., 2008; Winkels et al., 2010). Segundo Winkels et al. (2010, na reconstituição do LCCr mediante vídeo – artroscopia, o túnel ósseo deve ser realizado no sentido extra para intra-articular com auxílio de um guia específico, considerando ainda a heterogeneidade dos diferentes portes de cães, uma vez que as variações anatômicas influenciam a perfuração. A disponibilidade de guias específicos à semelhança daqueles usados na medicina humana poderia tornar a intervenção mais precisa mimetizando a isometria articular (Winkel *et al.*, 2010; Bolia *et al.*, 2015a).

Atualmente, em decorrência do desenvolvimento e do avanço da tecnologia é possível desenvolver ou aperfeiçoar qualquer tipo de instrumento com o auxílio de softwares e realizar prototipagem por meio de manufatura aditiva (impressão 3D) que transformam imagens de duas dimensões em objetos sólidos de três dimensões. Tornou-se possível, portanto desenhar e modelar protótipos de aparelhos segundo as mensurações requeridas para o desenvolvimento de instrumentos que podem ser usados na rotina clínica (Cansiz *et al.*, 2016).

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 68 cadáveres caninos sem raça definida não distróficos, com massa corporal entre 10 e 40 kg, não caquéticos nem obesos, adultos e com articulações FTP macroscopicamente saudáveis. Os cadáveres utilizados foram aqueles armazenados na câmara fria disposta para conservação no setor da patologia. Foram usados os membros

pélvicos direito e esquerdo, totalizando 116 membros pélvicos.

### **Mensuração condilar**

Para a mensuração condilar os espécimes foram divididos em três grupos:

- Grupo 1: Composto por 14 cães com massa corporal entre 10 e 20,9 kg.
- Grupo 2: Composto por 14 cães com massa corporal entre 21 e 30,9 kg.
- Grupo 3: Composto por 15 cães com massa corporal entre 31 e 40 kg.

Foi feita a tricotomia do terço médio dos fêmures ao terço médio das tíbias direita e esquerda e as articulações FTP foram expostas por meio de artrotomia convencional. Um auxiliar manteve flexionado o membro numa angulação entre 90° a 120°, para a perfuração óssea com vistas à passagem da broca pelas áreas de fixação do LCCr no fêmur e na tíbia. Foi feita uma perfuração com auxílio de furadeira e broca específicas para o tamanho do animal, sem uso de guia, desde a face lateral do côndilo femoral, imediatamente dorsal ao sesamóide lateral, em direção às áreas de inserção do LCCr no fêmur e na tíbia, com saída da broca na face medial da tíbia aproximadamente 7 – 8 mm caudal à tuberosidade como ilustra a figura 1. Em seguida foram removidos os tecidos moles adjacentes conservando unicamente o fêmur, sesamóides medial e lateral, a tíbia, o ligamento cruzado caudal e os meniscos. O côndilo foi dividido em três regiões (proximal (P), média (M) e distal (D)) (fig. 2). Com auxílio de um paquímetro analógico foram mensuradas a largura do côndilo nas três regiões supracitadas (Fig. 2), a extensão da perfuração entre a região de inserção do LCCr na superfície medial do côndilo lateral e o ponto de perfuração dorsal ao sesamóide lateral do fêmur (F) e a extensão da tróclea (C). Foi feito um corte sagital no fêmur a partir da incisura intercondilar e foi medida a altura do côndilo lateral entre a fossa intercondilar e a superfície troclear (AL) como ilustra a figura 3. Na tíbia foi feita a mensuração da distância entre o ponto de inserção do LCCr e o ponto de perfuração na tíbia na região medial ligeiramente distal à tuberosidade (T) (fig. 4).



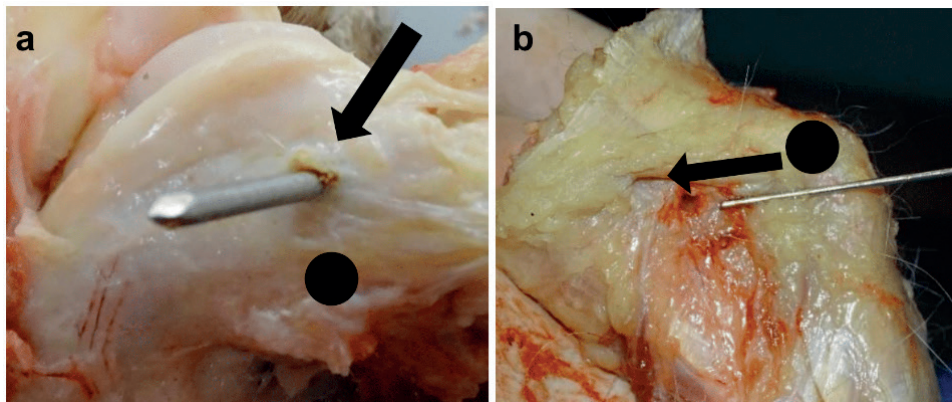


Figura 1. Foto da perfuração no fêmur (seta preta) dorsal ao sesamóide lateral (círculo preto) (a) e na tíbia (seta preta) com exteriorização na face medial adjacente à tuberosidade (círculo preto) (b) em cadáver canino.

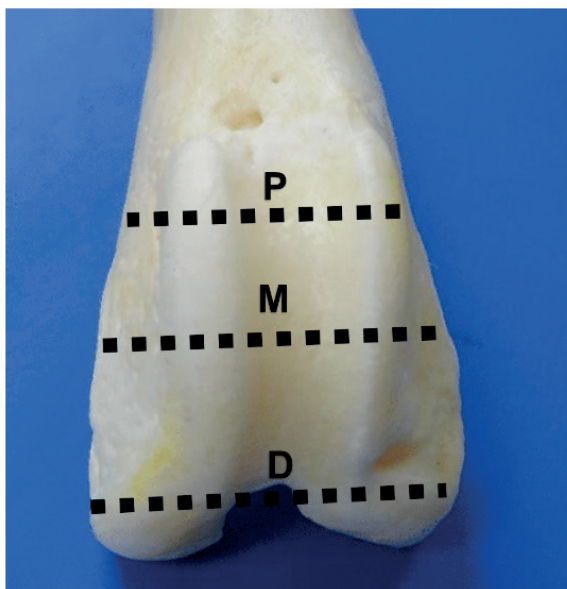


Figura 2. Foto da delimitação do côndilo femoral de cadáver canino em regiões proximal (P), média (M) e distal (D). (Fonte; arquivo pessoal)



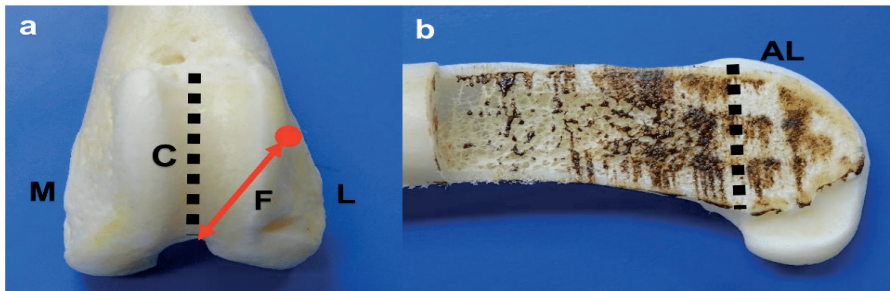


Figura 3. Foto das mensurações condilares e da extensão da perfuração no côndilo lateral: extensão entre a inserção do LCCr na fossa intercondilar e o ponto de perfuração (seta vermelha) (F), extensão da tróclea (C) e ângulo da broca em relação ao eixo do membro (AE) (M: medial; L: lateral) (a) e altura condilar entre a fossa intercondilar e a tróclea no corte sagital (AL) (b) em cadáveres caninos. (Fonte: arquivo pessoal).

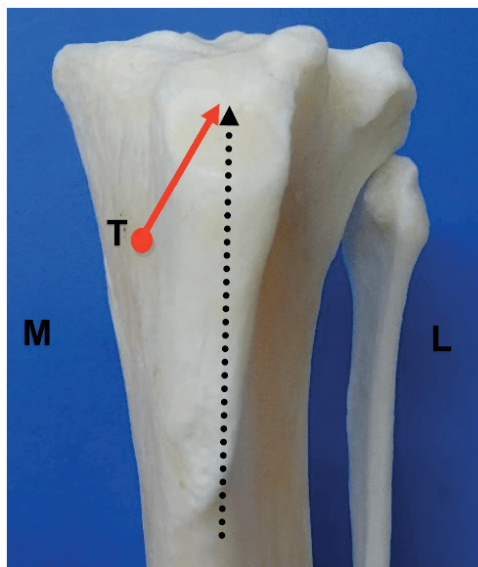


Figura 4. Foto mostrando a angulação da broca relativa ao eixo do membro, o ponto de saída da broca na tíbia proximal (T) e a distância entre o ponto de fixação do LCCr e a perfuração na face medial da tíbia (seta vermelha) vista medial (M) e lateral (L). (Fonte: arquivo pessoal).

### Desenho e modelagem por extrusão de polímeros termoplásticos

O desenho e modelagem do guia de perfuração foi feito em parceria com o laboratório de estudos em processos avançados de manufatura (LEPAM) da Escola de Engenharia da UFMG. Os protótipos foram modelados no programa Autodesk Inventor Professional 2018 de acordo com os dados obtidos a partir da mensuração em cadáveres, e fabricados em uma impressora 3D Rapman 3.1 (Bits from Bytes®) FDM (modelagem por fusão e deposição), utilizando o material ABS (acrilonitrila butadieno estireno). Estes protótipos foram testados

em 15 cadáveres (30 membros pélvicos), selecionando aquele adequado para cada um dos grupos de animais. Após os devidos ajustes no projeto, seguiu-se a fabricação em um material resistente e esterilizável. O material selecionado foi o aço inoxidável austenítico 316L, que possui baixo teor de carbono em relação aos ferríticos e martencíticos, o que proporciona maior resistência à corrosão intercrystalina.

O modelo tridimensional elaborado para a fabricação do novo protótipo com o aço inox 316L partiu-se de uma chapa com espessura de 8mm. Utilizou-se o corte a jato de água como o principal processo de fabricação, e deste modo foram produzidas peças com geometrias complexas sem tensões residuais térmicas e mecânicas.

### Analise estatística

As medidas das dimensões condilares obtidas nos diferentes grupos de massa corporal foram descritas por meio da média e erro padrão. Neste modelo as mensurações de cada membro (esquerdo ou direito) foram consideradas como observações repetidas dentro de um mesmo indivíduo, com matriz de covariância componente simétrico. Para todas as análises o nível de significância considerado foi de 5%. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SAS 9.4.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As larguras proximal, média e distal, a altura do côndilo, o comprimento e a extensão da perfuração no côndilo femoral, bem como a extensão da perfuração na tíbia mostraram diferença significativa entre os grupos como também uma correlação forte entre estas medidas e a massa corporal de cada um dos grupos (tab.1). Estes resultados já eram esperados, pois o tamanho do osso varia segundo a massa corporal em cães (König e Liebich, 2008) não obesos nem caquéticos.

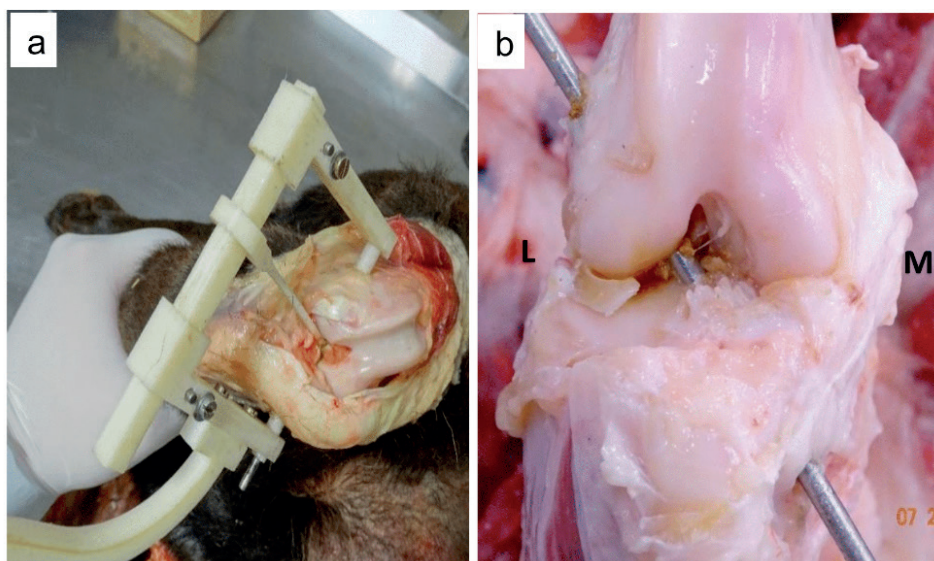
	MEDIDAS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	P-Valor
Côndilo femoral	Proximal (cm)*	1,57 ± 0,04 c	1,87 ± 0,04 b	2,18 ± 0,04 a	<.0001
	Medial (cm)*	1,63 ± 0,04 c	1,89 ± 0,04 b	2,26 ± 0,04 a	<.0001
	Distal (cm)*	2,73 ± 0,08 c	3,30 ± 0,08 b	3,64 ± 0,08 a	<.0001
	Comprimento (cm)*	2,45 ± 0,08 c	3,11 ± 0,08 b	3,42 ± 0,07 a	<.0001
	Altura (cm)*	1,64 ± 0,07 c	2,10 ± 0,07 b	2,25 ± 0,07 a	<.0001

Tabela 1. Médias dos quadrados mínimos da largura dos terços proximal, médio e distal, da altura e do comprimento dos côndilos femorais de cadáveres de cães.

\* Efeito significativo de grupo de peso sobre a variável por meio do teste F ( $P < 0,05$ ). Letras distintas diferem os grupos de peso por meio do teste T ( $P < 0,05$ ). Dados expressos como média  $\pm$  erro padrão.  
Grupo 1: Cadáveres de cães entre 10 e 20,9 kg; Grupo 2: Cadáveres de cães entre 21 e 30,9 kg;  
Grupo 3: Cadáveres de cães entre 31 e 40 kg.

As medidas obtidas dos cadáveres de cães permitiram o desenvolvimento de um guia único ajustável, conforme Cansiz et al. (2016). O protótipo foi composto por três hastes, sendo duas externas e uma interna e um cabo para manipulação (fig. 6). Os orifícios nas hastes variaram segundo o diâmetro da broca correspondente à massa corporal de cada grupo.

Foram perfuradas 30 articulações FTP com auxílio do protótipo (figs. 5a e 5b) atingindo a área de inserção LCCr descritas anteriormente, no fêmur e na tíbia (figs. 5 c e d). Foi constatado que a presença de um guia favorece a perfuração nas áreas de fixação do LCCr como já mencionado por diferentes autores (Yamamoto et al., 2004; Winkels et al., 2010; Gelber et al., 2011; Khiami et al., 2013; Bolia et al., 2015a; Xu et al., 2018), que mencionam a minimização dos erros quando se utiliza um guia de perfuração, especialmente durante a artroscopia, pois a visão anatômica é mais ampla (Johnson e Johnson, 1993; Muzzi, 2003; Hoelzler et al., 2004; Borges et al., 2008; Rezende et al., 2008; Winkels et al., 2010; Fischer, 2014; Bolia et al., 2015a). O protótipo foi confeccionado em aço inoxidável 316L como mostra a figura 6.



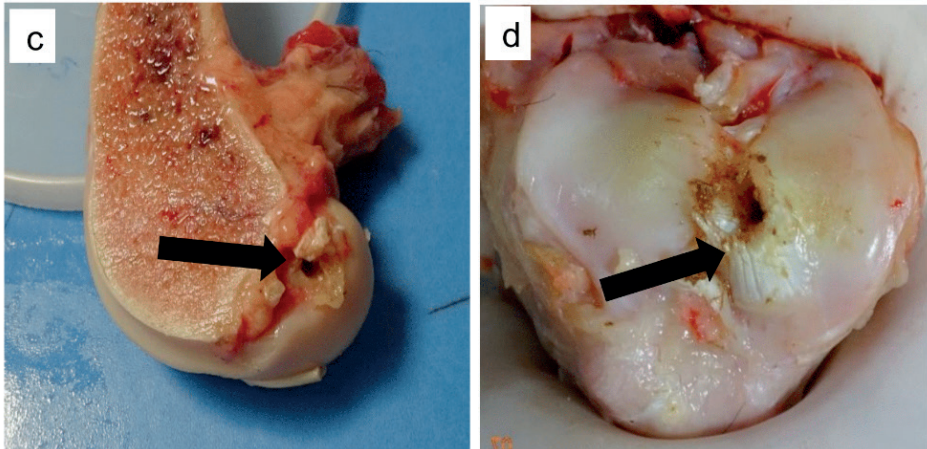


Figura 5. Fotos mostrando: a e b. Fotografias do posicionamento do protótipo do guia de perfuração no fêmur e na tíbia para perfuração femorotibial com emprego de pino de 2 mm, (vista craniocaudal (M: medial, L: lateral)). c. Vista da região medial do côndilo femoral lateral (corte sagital) mostrando o orifício na inserção do LCCr. d. Vista da superfície articular da tíbia mostrando o orifício na inserção do LCCr.



Figura 6. Fotografia do guia FT em aço inoxidável 316L composto por duas hastes externas (1), uma haste interna (2) e um cabo para manipulação (3).

#### 4 | CONCLUSÃO

A partir de mensurações anatômicas é possível confeccionar instrumentais cirúrgico ajustáveis aos diferentes portes de cães.

## REFERENCIAS

- AMIS, A. A.; JAKOB, R. P. **Anterior cruciate ligament graft positioning, tensioning and twisting.** *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* v. 6, n. Suppl 1, p. S2–S12, 1998.
- BOLIA, A.; BÖTTCHER, P. **Arthroscopic assisted femoral tunnel drilling for the intra-articular anatomic cranial cruciate ligament reconstruction in dogs.** *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere – Heimtiere.* v. 43, n. 5, pp. 299–308, 2015.
- BORGES, N.F. *et al.* **Vídeo-artroscopia da articulação fêmoro-tíbio-patelar em cães após secção do ligamento cruzado cranial guiada por artroscopia.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.* v. 60, n. 5, pp. 1035-1044. 2008.
- CANSIZ, E.; TURAN, F.; ZIYA, Y.U. **Computer-Aided Design and Manufacturing of a Novel Maxillofacial Surgery Instrument: Application in the Sagittal Split Osteotomy.** *Journal of Medical Devices.* v. 10. 2017.
- FISCHER, C.W. **Ruptura del ligamento cruzado craneal en perros.** *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia.* v. 9, n. 2, pp. 324-337. 2014.
- GELBER, P.E. *et al.* **Effectiveness of a Footprint Guide to Establish an Anatomic Femoral Tunnel in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Computed Tomography Evaluation in a Cadaveric Model.** *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery.* v.7, n. 6, pp. 817-824. 2011.
- HOELZLER, M. G. *et al.* **Results of arthroscopic versus open arthrotomy for surgical management of cranial cruciate ligament deficiency in dogs.** *Veterinary Surgery.* v. 33, n. 2, pp. 146–153. 2004.
- HENSLER, D. *et al.* **Medial Portal Drilling: Effects on the Femoral Tunnel Aperture Morphology During Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.** *The journal of bone and joint surgery.* v. 93-A, n. 22, pp. 2063-2071. 2011.
- JOHNSON, J.M.; JOHNSON, A.L. **Cranial cruciate ligament rupture: Pathogenesis, diagnosis, and postoperative rehabilitation.** *Veterinary clinics of north américa: Stifle surgery.* v. 23, n. 4, pp. 717-733. 1993.
- KHIAMI, F. *et al.* **Anterior cruciate ligament reconstruction with fascia lata using a minimally invasive arthroscopic harvesting technique.** *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research.* v. 99, n. 1, pp. 99–105. 2013.
- KÖNIG, Erich e LIEBICH, Hans. **Miembros pelvianos (membra pelvina).** En: KÖNIG, E e LIEBICH, H. *Anatomía de los animales domésticos.* 2ª edição. Madrid: Editorial médica panamericana, 2008. pp. 217.
- MUZZI, L. **Fisioterapia e imobilização temporária na substituição artroscópica do ligamento cruzado cranial em caes (estudo experimental).** 2003. 79 f. Tese (Doutorando em ciência animal). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- POZZI, A.; HILDRETH, B. E.; RAJALA-SCHULTZ, P. J. **Comparison of arthroscopy and arthrotomy for diagnosis of medial meniscal pathology: An ex vivo study.** *Veterinary Surgery.* v. 37, n. 8, p. 749–755, 2008.



REZENDE, C.M.F. *et al.* **Artroscopia da articulação fêmoro-tíbio-patelar de cão.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v. 58, n.5, pp.841-848. 2006.

SHIN, Y.S. *et al.* **Graft-bending angle and femoral tunnel length after single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. Comparison of the transtibial, anteromedial portal and outside-in techniques.** *The bone & joint journal.* v. 96-B, n. 6, pp. 743-51. 2014.

SUDHAHAR, T.A; GLASGOW, S.T; DONNEL, S.T. **Comparison of expected vs. actual tunnel position in anterior cruciate ligament reconstruction.** *The knee.* v. 11, pp 15 – 18. 2003.

STEINER, M.E. **Independent Drilling of Tibial and Femoral Tunnels in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.** *The Journal of Knee Surgery.* v. 22, n.2, pp. 171- 176. 2009.

WINKELS, P. *et al.* **Development and In Situ Application of an Adjustable Aiming Device to Guide Extra- to Intraarticular Tibial Tunnel Drilling for the Insertion of the Cranial Cruciate Ligament in Dogs.** *Veterinary Surgery.* v. 39, n. 3, pp.324-333. 2010.

XU, H. *et al.* **Graft choice for anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: The comparison between thin autograft and thickhybrid graft. An observational study.** *Medicine.* v. 97, n. 30, pp. 1-7. 2018.

YAMAMOTO, Y. *et al.* **Knee Stability and Graft Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Comparison of a Lateral and an Anatomical Femoral Tunnel Placement.** *The American Journal of Sports Medicine.* v. 32, n. 8, pp. 1825-1832. 2004.

# CAPÍTULO 9

## DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOBRE SÍFILIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 05/05/2020*

### **Raphaela Antunes Coelho**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/7594282376788031>

### **Breno Marques Milhomem de Sousa**

Acadêmico de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/9168836355312323>

### **Camila Crassia Miranda Correa**

Docente do curso de Medicina do Centro  
Universitário da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/8685717319704536>

### **Luiz Eduardo Melo Correa do Nascimento**

Acadêmico de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/0902173720446539>

### **Marina Haber de Souza**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/8747618908495509>

### **Marina Pinto de Souza Caldeira**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/7472061416546058>

### **Natália Pezzin Guinhazi**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/3910231572394757>

### **Rafael de Azevedo Silva**

Acadêmico de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/1926991891504189>

### **Raissa de Sousa Marinho Pimenta**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/2181030086097517>

### **Poliana da Silva Oliveira**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário  
Metropolitano da Amazônia  
Belém-PA.  
<http://lattes.cnpq.br/3113188084593923>

**RESUMO:** A dificuldade para acessar o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para manejo do paciente com sífilis de forma prática é a principal dificuldade de condução desses casos em locais afastados do acesso a internet, fragilizando as condutas médicas e impedindo a educação em saúde de forma prática e rápida. Tendo em vista esse modelo, assim como a constante evolução e presença de dispositivos móveis (smartphones e tablets) na sociedade, os aplicativos surgem como alternativa e estratégia para a difusão de informações confiáveis sobre diversas patologias (CORDEIRO et al, 2019). O

objetivo desse trabalho foi relatar o desenvolvimento de um aplicativo sobre sífilis para auxiliar a conduta de profissionais de saúde e proporcionar a educação em saúde da população. Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado um simulador de sistema operacional Android que possui um sistema de banco de dados. Para confecção das informações, foi utilizado o PCDT-IST's (Infecções Sexualmente Transmissíveis) do Ministério da Saúde (MS) como referência para expor os conteúdos, dividindo em: definição e agente etiológico, formas de transmissão, formas clínicas, diagnóstico, tratamento, locais para encaminhamento em casos de neurosífilis e formas de prevenção. O aplicativo desenvolvido alcança objetivos favoráveis à utilização haja vista funcionar em ambiente off-line, necessitando de acesso a internet apenas para download bem como sendo compatível com qualquer dispositivo móvel. Além disso, os dados são atualizados por utilizar uma referência do MS para o banco de dados e, pela disposição dos conteúdos, proporciona um ambiente didático para o acesso de informações. Por fim, o aplicativo dispensa a necessidade de material impresso sendo um meio fácil e prático para o seu acesso. Sendo assim, o App Sífilis permite a educação continuada de profissionais de saúde além de gerar divulgação sobre as informações da doença para diminuir a transmissão e facilitar o diagnóstico e tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis; Educação Médica; Aplicativos Móveis.

## DEVELOPMENT OF AN APP ABOUT SYPHILIS FOR MOBILE DEVICES

**ABSTRACT:** The difficulty to access the Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines (CPTG) for the practical management of syphilis patients is the main difficulty in handling these cases in places away from internet access, weakening medical conduct and preventing health education in a practical and fast way. Based on this model, as well as the constant evolution and presence of mobile devices (smartphones and tablets) in society, the apps emerge as an alternative and strategy for the dissemination of reliable information on various pathologies (CORDEIRO et al, 2019). The purpose of this job was to report the development of an app on syphilis to assist the conduct of healthy professionals and provide health education for the population. For the app development, an Android operating system simulator was used, which has a database system. For making the information, it was used CPTG-STI's (sexually transmitted infections) of the Ministry of Health (MH) as a reference to expose the contents, dividing into: definition and etiological agent, ways of transmission, clinical forms, diagnosis, treatment, locations for referral in cases of neurosyphilis and ways of prevention. The app developed achieves favorable objectives in a way that it can be operating in an off-line environment, requiring internet access only for download as well as being compatible with any mobile device. Besides that, the data is updated by using an MH reference to the database and, by the disposition of the contents, it provides a didactic environment for accessing information. Lastly, the app eliminates the need for printed material, being an easy and practical way to access it. Therefore, the syphilis app allows continuing education for health professionals, in addition to generating disclosure about information of the disease to reduce transmission and facilitate diagnosis and treatment.

**KEYWORDS:** Syphilis; Medical Education; Mobile Apps.



## 1 | INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que um milhão de gestantes por ano, em todo o mundo, são afetadas pela sífilis, levando a mais de 300 mil mortes fetais e neonatais e colocando em risco de morte prematura mais de 200 mil crianças (CAVALCANTE, 2017). No Brasil, a sífilis se mantém como um desafio de saúde pública, exemplo disso foi em 2017 quando tiveram 24.666 casos de sífilis congênita notificados. A região norte registrou 2.170 casos, ocupando a quinta posição no ranking por regiões do país (BRASIL, 2018; BELÉM, 2017).

Acerca dos óbitos por sífilis congênita a Região Norte apresentou 23 óbitos no mesmo ano, ficando na terceira posição dentre as regiões (BRASIL, 2018; BELÉM, 2017). Esses dados revelam a fragilidade existente no sistema de saúde, em administrar recursos tecnológicos, físicos e humanos no controle de agravos passíveis de prevenção e facilmente tratáveis, mas que requerem eficiência e eficácia na forma com que vem sendo conduzidos.

A meta da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e do UNICEF previa uma redução para 0,5% caso por nascido vivo em 2015. Para isso, a OPAS estabelece que 95% de mulheres grávidas recebendo assistência pré-natal, 95% ou mais sendo testadas e pelo menos 95% das diagnosticadas recebendo tratamento adequado. Desta forma, políticas públicas de educação em saúde, acesso e o alcance ao pré-natal e tratamento precoce são imprescindíveis para atingir esta meta e diminuir a incidência de sífilis congênita no país (SÃO PAULO, 2018; SERGIPE, 2018).

Neste sentido, o planejamento é uma das principais competências necessárias para o cumprimento dessas metas, compreendendo-se a situação-problema, e a necessidade de definições de hipóteses e soluções cabíveis (CECCON, 2012).

A referência teórico-metodológica - Método Altadir de Planejamento Popular (MAPP) - foi utilizado como norteador na condução da problemática da Sífilis Congênita, pois possibilita uma prática de planejamento participativa e dialógica, transformadora e resolutiva, e, sobretudo por sua natureza participativa e colaborativa. Quesitos considerados fundamentais no atual cenário acadêmico, para a formação de profissionais críticos capazes de solucionar problemas de forma prática e acessível (BALDISSERA, 2012).

Partindo da problemática identificada, foi-se pensado em um método no qual acompanhasse as transformações tecnológicas que a sociedade vive (informatização e dispositivos móveis como smartphones). As tecnologias educacionais inseridas em smartphones se destacam, devido à própria situação cultural vivenciada na contemporaneidade, em que a formação profissional exige, além do conhecimento teórico, pensamento crítico, reflexivo, versátil, além de possibilitar transformar a realidade social a partir dos recursos disponíveis (PEREIRA, 2019).

A utilização dessas ferramentas, tanto por profissionais como estudantes, tem como finalidade auxiliá-los nos atendimentos, minimizando possíveis falhas que possam

vir a ocorrer na tomada de decisão clínica. Além disso, muitos estudantes utilizam os aplicativos para aumentar a experiência perante determinado assunto acadêmico com o intuito de melhorar seu aprendizado e por consequência apresentar um bom desempenho, encontrando em Lojas de Aplicativos nos sistemas operacionais, aplicativos de bases de dados específicos que tratam de saúde baseada em evidência (ESTANISLAU, 2019).

Os aparelhos permitem que se aprendam informações em qualquer momento, em qualquer lugar, fora e/ou dentro do ambiente físico de ensino, permitindo autonomia na aprendizagem, respeitando os limites e disponibilidade do aluno, sendo possível eleger qual tipo de tarefa realizar de acordo com o tempo disponível para tal e no local e horário que desejar (OLIVEIRA, 2016; TIBES, 2014).

O uso de aplicativos como ferramenta de ensino na área de saúde é bastante inovador, e apresenta-se como método capaz de gerar o interesse e a motivação em desejar aprender cada vez mais, haja vista que os aparelhos móveis, que hospedam esses aplicativos, são utilizados por profissionais de saúde na proporção de 45% a 85%, sendo consultados mais que livros, revistas ou bases de dados, levando em consideração que o aplicativo deve orientar o profissional de saúde e não fragilizar a relação médico-paciente (PEREIRA, 2019).

Considerando a importância atribuída a transformação do processo Ensino-Aprendizagem, onde todos os envolvidos, devem ser considerados agentes proativos e corresponsáveis na tomada de decisão, devendo ser estimulados a buscar respostas para problemas reais e complexos com liberdade e autonomia, gerando conseqüentemente, ruptura com a aprendizagem mecânica e conteudista. Este estudo sugere atrelar ao MAPP às Tecnologias Educativas (TE) que são ferramentas úteis e importantes a serem utilizadas nesse processo por possuírem uma filosofia inovadora e facilitadora na construção do processo de ensino e aprendizagem, no qual sua aplicabilidade proporciona relação dialética entre teoria e prática.

## **2 | OBJETIVO**

Desenvolver uma ferramenta educativa do tipo software móvel para smartphones e tablets, como recurso adicional para a educação em saúde e meios de aprendizado sobre sífilis adquirida e sífilis congênita, auxiliando no controle dessa problemática.

## **3 | METODOLOGIA**

Este trabalho trata-se de um estudo observacional sobre o desenvolvimento de uma interface que auxilie os profissionais que atuam na atenção básica sobre a Sífilis e Sífilis Congênita.

Para alcançar o objetivo, foi necessário o estudo prévio sobre a patologia por meio

do Protocolo Clínica e Diretriz Terapêuticas de Infecções Sexualmente Transmissíveis (PCDT-IST's) de 2019 publicado pelo Ministério da Saúde do Brasil, analisando suas formas de transmissão e prevenção, quadro clínico, diagnóstico, tratamento e associação com a sífilis congênita. Após isso, foi necessária a seleção e resumo de informações contidas no protocolo para serem inseridas no aplicativo a fim de não se tornar um material extenso.

Em uma etapa posterior, foi averiguado a possibilidade de utilização de uma interface que possuísse um simulador de sistema operacional Android de smartphone com um banco de dados para inclusão de informações, seja em palavras ou imagens, possibilitando desenhar e produzir o aplicativo sendo utilizado o site Fábrica de Aplicativos - FabApp (Figura 1).

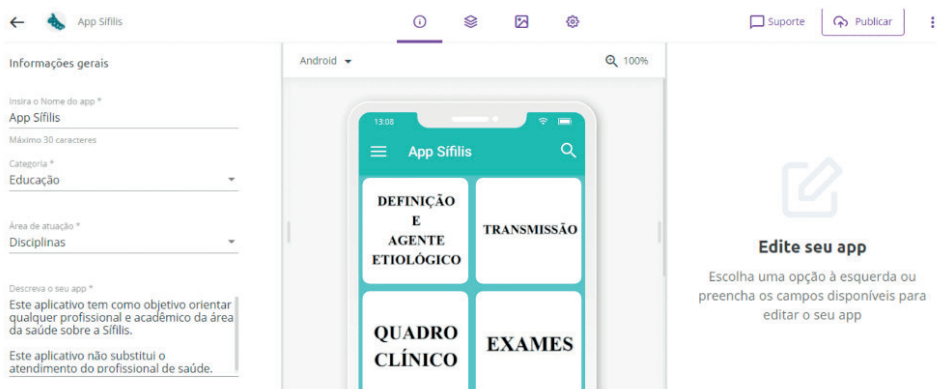


Figura 1. Interface de simulação de smartphone para construção de aplicativo.

Fonte: os autores.

Em etapas subsequentes, as informações resumidas pelo grupo na fase inicial do projeto foram inseridas no simulador e foi construída uma logo em imagem para ser a tela inicial de entrada do aplicativo (Figura 2).



Figura 2. Logo do aplicativo.

Fonte: os autores.

Após aplicativo contendo informações, foi necessário proporcionar o teste do aplicativo por acadêmicos de medicina, profissionais de saúde sendo escolhida a Estratégia Saúde da Família (ESF) do Manguirão situada na R. São João, um - Manguirão, Belém - PA, 66640-490 e avaliação das informações contidas por Infectologista.

O aplicativo foi finalizado com informações sobre definição e agente etiológico, transmissão, quadro clínico, exames, diagnóstico, imagens da doença e fluxogramas, tratamento, para onde encaminhar quando tiver paciente com neurosífilis, prevenção e uma aba sobre informações do desenvolvimento (Figura 3).



Figura 3. Tela de informações do aplicativo.

Fonte: os autores.

#### 4 | RESULTADOS

O App Sífilis proporciona a divulgação de informações sobre a sífilis adquirida e congênita em eixos importantes tais como quadro clínico, diagnóstico, tratamento e prevenção, para os profissionais que atuam na atenção básica (Enfermeiros, Médicos, Técnicos de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde) de forma direcionada e resumida sobre os aspectos mais importantes para o manejo do paciente.

Além disso, o aplicativo é de fácil compreensão e didático com suas informações contidas por estar inserida dentro da categoria de Tecnologia Leve de Educação e por ter um sistema operacional que permite que as informações fiquem encaixadas semelhantes a capítulos de livros: dentro da aba de quadro clínico existem todas as informações da referência sobre essa temática.

O aplicativo possui a facilidade de necessitar de rede de internet apenas para o download em lojas de aplicativos, não precisando da conexão com a internet para sua utilização, priorizando locais que não possuem uma cobertura de internet veloz ou estável.

Por fim, a ferramenta facilita a educação continuada de profissionais de saúde da atenção básica em contextos que outrora necessitariam de capacitações semestrais

das secretarias de saúde para que se mantenham atualizados, além da confiabilidade de informações contidas no aplicativo por serem originados de referência atualizada no Brasil: Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Infecções Sexualmente Transmissíveis (PCDT – IST's).

## 5 | DISCUSSÃO

Para a construção do App Sífilis foram elencadas características importantes quanto à prevalência da sífilis congênita no Brasil, sobretudo na região Norte, assegurando-a como uma ferramenta eficaz de educação em saúde. É um aplicativo educativo de *smartphone* em português, construído por uma equipe de alunos, auxiliado por uma enfermeira e creditado por outros profissionais da saúde, como médicos, assistentes sociais, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS). O uso dessa tecnologia permite aos acadêmicos e profissionais de saúde, ou até mesmo, aos pacientes, acesso a um material educativo complementar às orientações fornecidas (PEREIRA, 2019; SOUSA, 2019).

Ademais, as transformações iniciadas pela Revolução Industrial geraram um imediatismo das informações, sendo hoje possibilitada pela popularização desses dispositivos em diversas camadas da sociedade, o que os transformou em uma importante ferramenta atualmente. Vilela e Batista (2015) afirmam que a formação de profissionais para a integralidade do cuidado em saúde representa uma estratégia do Sistema Único de Saúde (SUS) para enfrentar o grande desafio de aperfeiçoar seus recursos numa proposta inovadora e corajosa de um sistema universal e equânime. Esses processos formativos devem considerar o acelerado ritmo de evolução do conhecimento, as mudanças do método de trabalho em saúde, as transformações decorrentes de aspectos demográficos e epidemiológicos, com vistas ao equilíbrio entre a excelência técnica e a relevância social. O que faz do aplicativo o instrumento ideal para contribuir com esse processo (MENDEZ, 2019; ALONSO, 2017).

Dessa forma, o dispositivo móvel oferece informação e interação por comunicação eletrônica entre profissional e paciente, apresentando fácil navegação e linguagem acessível e permitindo o entendimento de qualquer pessoa, sendo esta da área da saúde ou não. Além disso, o fácil acesso ao aplicativo pode evitar que o paciente busque por informações equivocadas em redes sociais ou em *sites* de busca na internet (MENDEZ, 2019).

Os dispositivos móveis criam arquiteturas modulares que proporcionam a agilidade na coleta e na transmissão de dados e a comunicação facilitada entre profissional e paciente. Essa área de saúde virtual tem potencial para ser uma força transformadora, porque é dinâmica, baseada em um processo contínuo de entrada e avaliação de dados (ALONSO, 2017). Tais benefícios podem contribuir para a adoção de um estilo de vida saudável (VEIGA, 2017).

Portanto, a possibilidade de obter informações sobre dados clínicos de modo confiável, disponíveis a qualquer tempo e lugar, e conceber intervenções terapêuticas customizadas tem modificado as formas como são ofertados alguns serviços de saúde. A saúde móvel abre novas perspectivas para a coleta de dados ambientais, biológicos, comportamentais e emocionais, inclusive para intervenções terapêuticas exigindo o constante redesenho de arcabouços legais e éticos capazes de manejar situações inéditas (ROCHA, 2016).

## 6 | CONCLUSÃO

Logo, a construção do aplicativo App Sífilis permite a educação continuada de profissionais de saúde com as orientações mais atuais sobre a patologia segundo o Ministério da Saúde além de gerar divulgação sobre as informações da doença para diminuir a transmissão e facilitar o diagnóstico e tratamento.

## REFERÊNCIAS

ALONSO AJ, MIRÓN-CANELO JA. **Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación.** Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud 2017;28(3).

BALDISSERA VDA, GÓES HLF. **O método altadir de planificação popular como instrumento de ensino da gerência em enfermagem.** Investigación y educación enfermeira. Universidad de Antioquia Medellín, Colombia, v. 30, n. 2, p. 253-259, 2012.

BARRETO MS, MATHIAS TAF. **Cuidado à gestante na atenção básica:** relato de atividades em estágio curricular. Rev. da rede de enfermagem do Nordeste, v.14, n.3, p.639-648, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Sífilis 2017.** Secretária de Vigilância em Saúde. [Internet]. 2017 [acesso em 10 out 2019]; 48(36). Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2017>.

CECCON J. **Os conhecimentos, habilidades e atitudes, necessários aos gestores em suas tomadas de decisões.** In: Congresso virtual brasileiro de administração, 9, 2012. Roraima. Anais... 2013. p. 20-25.

ESTANISLAU L, et al. **Uso de aplicativos de tecnologia móvel na rotina de estudantes concluintes de medicina.** Reciis – Ver Eletron Comum Inf Inov Saúde. 2019.

FERRARI, MFM. **A incorporação do quinto sinal vital na formação e nas práticas de cuidado de residentes de saúde: o desafio da construção de um aplicativo móvel.** 2019. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

MENDEZ CB, et al. **Aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com doença arterial periférica.** Ver. Latino-Am. Enfermagem. 2019; 27:e3122.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis 2018, Volume 49**. Brasília, 2018. Acesso em 21 maio 2018. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2018>.

SÃO PAULO. Secretaria de saúde do Estado de São Paulo. **Protocolo da gestante com sífilis**. Acessado em 21 maio 2018. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/crt/eliminacao-da-transmissao-vertical-dohivesifilis/eliminacaodatransmissaoverticaldasifilis/apresentacoes/forum\\_franca\\_final\\_\\_v2.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/crt/eliminacao-da-transmissao-vertical-dohivesifilis/eliminacaodatransmissaoverticaldasifilis/apresentacoes/forum_franca_final__v2.pdf).

SERGIPE. Secretaria de Estado da Saúde; Governo do Estado de Sergipe. **Capacitação da SES sobre pré-natal reúne médicos e enfermeiros da atenção básica**. Acessado em 21 maio 2018. Disponível em: <https://www.saude.se.gov.br/?p=23577>.

BELÉM. Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente (SESMA). **Programação Anual de Saúde**. 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/arquitetura/Desktop/PAS-SESMA\\_2017-BEL%C3%89M%2028%20Set%202017.pdf](file:///C:/Users/arquitetura/Desktop/PAS-SESMA_2017-BEL%C3%89M%2028%20Set%202017.pdf).

OLIVEIRA ARF, ALENCAR MSM. **O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde**. Revista Digital De Biblioteconomia E Ciência Da Informação, 15(1), 234-245. 2016.

PEREIRA FGF, et al. **Construção e validação de aplicativo digital para ensino de instrumentação cirúrgica**. Cogitare enferm. 24: e58334, 2019.

ROCHA TAH, et al. **Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde**. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 Mar [cited 2019 Nov 11]; 25( 1 ): 159-170.

SOUSA CS, TURRINI RNT. **Desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática**. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019; 27: e3143.

TIBES CMS, et al. **Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no brasil: revisão integrativa da literatura**. Rev Min Enferm. abr/jun; 18(2): 471-478, 2014.

VEIGA J, et al. **Aplicações móveis com interação médico-paciente para um estilo de vida saudável: uma revisão sistemática**. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, [S.l.], v. 11, n. 1, apr. 2017. ISSN 1981-6278.



# CAPÍTULO 10

## DISSECÇÃO CORONARIANA ESPONTÂNEA NÃO RELACIONADA À ARTÉRIA CULPADA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRA DE ST ANTERIOR

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

**Ayla Ludimila Ferreira Zorzi**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0011554846186085>

**Mário Salomão Cury Pires**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7137306481266839>

**Aline Fante de Oliveira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6780199628423283>

**Fernanda Almeida Andrade**

Hospital Universitário Maria Aparecida  
Pedrossian  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1857093209762876>

**Thaís Araújo Ferreira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6807795412874147>

**Eduarda Lanzarini Lins**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3803763732580362>

**Selma Guimarães Ferreira Medeiros**

Hospital Universitário Maria Aparecida  
Pedrossian  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4510482791247411>

**Maycon Douglas Targino de Souza**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1551250585903357>

**Tiago Yuta Yamaguti Maziero**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4904392177837660>

**Andreia Carla Sarubi Lôbo**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0359186224305237>

**Thainá Alves Tamburro**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3943402511955379>

**RESUMO:** *Introdução.* A dissecção coronariana espontânea (DCE) é uma causa rara de síndrome coronariana aguda (SCA), mais comum em mulheres jovens. É definida como dissecção não secundária à doença aterosclerótica, dissecção aórtica ou trauma intravascular. *Objetivo.* Relatar caso de dissecção coronariana espontânea não relacionada à artéria culpada no infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST anterior. *Relato de caso.* Homem, 42 anos, relatando que há dois dias apresentou dor em região anterior do tórax, de forte intensidade, tipo queimação, com irradiação para membro superior esquerdo, duração de 6 horas, em intensidade máxima, associada a náuseas, vômitos, piora à deambulação e melhora parcial

ao uso de nitrato. Realizado eletrocardiograma (ECG) sem alterações isquêmicas. Apresentou novo episódio de dor anginosa típica, agora com supradesnivelamento de ST na parede anterior e elevação da troponina. A cineangiocoronariografia evidenciou artéria descendente anterior (ADA) ocluída no terço médio e coronária direita com dissecação espontânea. Procedeu-se angioplastia coronariana em terço médio de ADA com sucesso angiográfico. Após 1 semana, apresentava fluxo TIMI 3 na ADA e mantida dissecação direita. *Discussão.* A dissecação espontânea é causa rara de isquemia miocárdica, apresenta clínica variável e dependente da artéria acometida e da sua extensão. Faz-se importante um rápido diagnóstico e intervenção, uma vez que as taxas de mortalidade são altas. No caso apresentado, a DCE, provavelmente, foi um importante fator desencadeante do infarto agudo do miocárdio subsequente, devido a liberação de fatores ativadores do endotélio secundariamente à injúria vascular, levando à instabilização de placas de ateroma e conseqüente oclusão do lúmen arterial. *Conclusão.* A DCE é um diagnóstico raro e grave de SCA. Sua abordagem precoce reduz complicações e melhora o prognóstico. Além do cateterismo, outros estudos de imagem enriquecem o diagnóstico, como a cintilografia miocárdica e a tomografia de coerência óptica. **PALAVRAS-CHAVE:** Dissecação coronariana espontânea, infarto agudo do miocárdio, dissecação arterial.

## SPONTANEOUS CORONARY DISSECTION NOT RELATED TO THE ARTERY RESPONSIBLE FOR THE ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH ANTERIOR ST SUPRA

**ABSTRACT:** *Introduction.* The spotaneous coronary dissection (SCD) is a rare cause of acute coronary syndrome (ACS), most common in young femmale. It is defined as dissection not secondary to atherosclerotic disease, aortic dissection or intravascular trauma. *Objective.* To report a case of spotaneous coronary dissection not related to the artery responsible for the acute myocardial infarction with anterior ST supradesnivelament. *Case report.* Male, 42 years old, reporting that 2 days ago presented anterior thoracic pain, of strong intensity, “burning” type, radiating to superior left limb, associated to nausea, vomits, worsening at walking and partially improved by using nitrate. It was performed an eletrocardiogramm (ECG) without ischemic alterations. He presented a new episode of typic anginous pain, now with supradesnivelament of ST on anterior wall and troponine elevation. The cineangiocoronariografia showed occlusion of the medium third of anterior descending artery (ADA) and spontaneous dissection of right coronary. Coronary angioplasty was performed in the middle third of the ADA with angiographic success. After 1 week, he had TIMI 3 flow in the ADA and right dissection was maintained. *Discussion.* The spontaneous dissection is a rare cause of miocardic ischemia, it presents variable clinic and depends on the affected artery and the extension of the dissection. Rapid diagnosis and intervention is important, since mortality rates are high. In the presented case, the SCD was probably an important trigger factor to the subsequent acute myocardial infarction, due the release of endotelial activators factors secondarily to the vascular injury, leading to aterome plaques instability and consequent occlusion of the arterial lumen. *Conclusion.* SCD is a rare and severe diagnosis of ACS. Its early approach reduces complications and improves prognosis. In addition to catheterization, other imaging studies enrich the diagnosis, such as myocardial scintigraphy and optical coherence tomography.

**KEYWORDS:** Spontaneous coronary dissection, acute myocardial infarction, arterial dissection.

## 1 | INTRODUÇÃO

A dissecção coronariana espontânea (DCE) é causa rara de Síndrome Coronariana Aguda (SCA), responsável por 0,1 a 4,0 % dos casos<sup>3</sup>. Acomete pacientes jovens, com predileção por mulheres<sup>2</sup>. É definida como dissecção não secundária à doença aterosclerótica, dissecção aórtica ou trauma intravascular. A patogênese da DCE ainda não foi completamente elucidada, mas os mecanismos subjacentes propostos são a rotura primária das camadas do vaso, com sangramento dos *vasa vasorum* e hemorragia no interior da camada média; ou a rotura da camada íntima, levando à separação das camadas da parede arterial coronária, com criação de um falso lúmen<sup>3,7</sup>.

## 2 | OBJETIVO

Relatar caso de dissecção coronariana espontânea não relacionada à artéria culpada no infarto agudo do miocárdio com supra ST anterior.

## 3 | RELATO DE CASO

Homem, 42 anos, procurou pronto-socorro com relato de dor de forte intensidade em região precordial, há dois dias, tipo queimação, com irradiação para membro superior esquerdo, duração de 6 horas, em intensidade máxima, associado a náuseas e vômitos, com piora à deambulação. Foi realizado eletrocardiograma (ECG), que não evidenciou alterações sugestivas de isquemia miocárdica. O paciente recebeu medicações para SCA, dentre as quais, nitrato sublingual, e apresentou melhora parcial dos sintomas. Após dois dias, evoluiu para novo episódio de dor anginosa típica, tipo A, com ECG revelando supradesnivelamento do segmento ST na parede anterior, associado à elevação dos marcadores de necrose miocárdica (troponina 4174 > 4151). A cineangiogramia coronariográfica (CATE) evidenciou artéria descendente anterior (ADA) ocluída no terço médio e coronária direita (ACD) com dissecção espontânea. Procedeu-se angioplastia coronariana em terço médio de ADA com sucesso angiográfico e escolha de tratamento clínico para a DCE da ACD. CATE realizada após uma semana revelou fluxo TIMI 3 na ADA e persistência da DCE. Após 3 meses, retornou ambulatorialmente com melhora da DCE.

## 4 | DISCUSSÃO

A DCE é uma causa rara de eventos cardiovasculares isquêmicos, com idade média de apresentação entre 30 e 55 anos, nos quais as mulheres representam 70% dos casos e desses, 30% se concentram no período periparto<sup>7,1,8</sup>. A maioria dos casos são de origem idiopática, visto que não há condição subjacente detectada. As patologias mais comumente associadas são alterações vasculares do período periparto e aterosclerose, esta última

possivelmente pelo processo inflamatório que leva ao aumento de densidade dos *vasa vasorum* predispondo à ruptura, já causas menos frequentes envolvem distúrbios do tecido conectivo, lúpus, vasculites, abuso de cocaína, exercício físico vigoroso e espirros<sup>8</sup>.

A manifestação clínica é variável e depende da artéria coronária acometida e da extensão da dissecção. Manifesta-se usualmente como SCA com ou sem supradesnivelamento do segmento ST, insuficiência cardíaca e morte súbita, com rara apresentação assintomática. A artéria descendente anterior é a mais acometida cerca de 70%, entretanto, em homens, a coronária direita é mais afetada, como evidenciado no caso relatado. Em 20% dos casos, é observado dissecção de mais de um vaso concomitantemente<sup>1,9,8</sup>.

No caso apresentado, observamos a resposta inflamatória provocada pela DCE em coronária direita como importante, e provavelmente, principal fator para desencadeamento do Infarto Agudo do Miocárdio no território da ADA. Uma vez que a injúria vascular gera disfunção endotelial, liberam-se mediadores pró-inflamatórios, ativando a parede vascular pela expressão de moléculas de adesão VCAM-1, com resultado em um estado pró trombótico. Ademais, as citocinas pró-inflamatórias liberadas em resposta à lesão propiciam a instabilização de placas de ateroma, assim como fatores citotóxicos realizam citólise de células musculares lisas. Essa cadeia de mecanismos oportuniza a ruptura da capa fibrosa da placa de ateroma com subsequente formação de trombo e deflagração do Infarto Agudo do Miocárdio<sup>6,4</sup>.

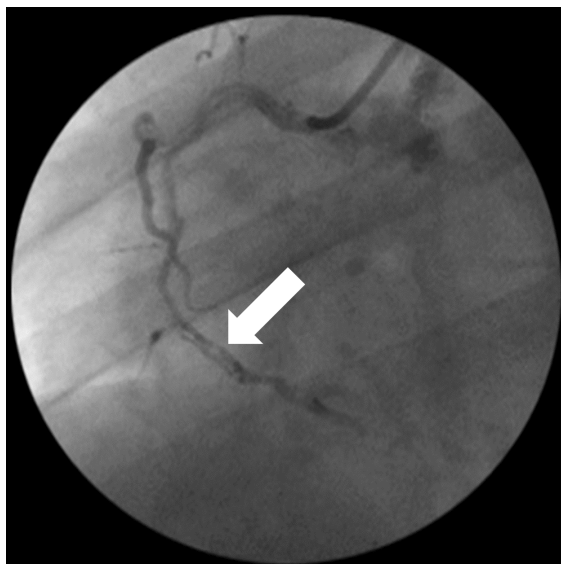


Figura 1. Estudo angiográfico coronariano demonstrando área de dissecção em Artéria Coronária Direita (seta branca).

Fonte: elaborado pelos autores.

No presente relato, a cineangiocoronariografia da coronária direita do paciente demonstrou a DCE (Figura 1) como uma linha de dissecção separando as luzes da artéria, caracterizando-a como tipo B dentro da classificação do National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI - Tabela 1) <sup>5</sup>.







<b>Tipo A</b>	Turvação luminal: áreas radiolúcidas menores dentro do lúmen coronário durante a injeção de contraste sem persistência do contraste após a remoção do corante	
<b>Tipo B</b>	Dissecção linear: trajetos paralelos ou duplo lúmen, sem persistência do corante.	
<b>Tipo C</b>	Coloração extra-luminal por contraste: "capuz" extra-luminal do corante com persistência de contraste	
<b>Tipo D</b>	Dissecção em espiral, geralmente com coloração excessiva por contraste do falso lúmen	
<b>Tipo E</b>	Dissecção com defeitos persistentes de preenchimento no lúmen coronário	
<b>Tipo F</b>	Dissecção com oclusão total do lúmen coronário e sem fluxo anterógrado distal	

Tabela 1. Classificação do NHLBI da dissecção da artéria coronária.

Fonte: adaptado de Lindsay et al. (2016, p. 138).

Fica evidente, portanto, que o diagnóstico precoce associado à rápida intervenção são de grande importância, uma vez que as taxas de mortalidade são altas, cerca de 50% de imediato e 20% nas horas que seguem o evento<sup>2</sup>. Em casos em que a cineangiocoronariografia é pouco elucidativa, pode-se utilizar a ultrassonografia intravascular<sup>8</sup>. Outra opção é a tomografia de coerência óptica (OCT), que proporciona a visualização precisa da parede arterial coronariana através de uma resolução inédita (15µm), entretanto, seu valor diagnóstico ainda permanece instável. Seria pertinente utilizá-la para, no caso do paciente, definir se há melhora total ou ainda permanência de lesões.

O tratamento da DCE baseia-se em intervenção coronariana percutânea, cirurgia de revascularização ou tratamento conservador, de acordo com as condições clínicas e da CATE do paciente. Em pacientes assintomáticos com dissecção limitada e estável, está indicado tratamento clínico, no qual é comum ocorrer completa resolução angiográfica. A terapia consiste em antiagregação plaquetária com ácido acetilsalicílico (AAS), clopidogrel

e inibidores da glicoproteína IIb/IIIa, tratamento antitrombótico com heparina (ainda controverso), nitrato e betabloqueador, este último parecendo ter efeito protetor ao reduzir o estresse de cisalhamento arterial<sup>3</sup>. Em casos de dissecção uniarterial sintomática e/ou com instabilidade hemodinâmica, a intervenção coronariana percutânea é o tratamento de escolha. Já em dissecções multiarteriais, insucesso da ICP e acometimento de tronco da coronária esquerda, a cirurgia de revascularização é uma alternativa<sup>8,9</sup>.

## 5 | CONCLUSÃO

A DCE é causa não-aterotrombótica rara e grave de eventos coronarianos agudos. É uma entidade complexa que pode advir de diferentes etiologias e gerar um amplo espectro de manifestações. Sua abordagem precoce reduz complicações e melhora o prognóstico. Além do cateterismo, outros estudos de imagem, como a cintilografia miocárdica, a ultrassonografia intravascular e a tomografia de coerência óptica (OCT), enriquecem o diagnóstico e são fundamentais para decisão terapêutica e prognóstico na DCE<sup>1</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. ALBUQUERQUE, Eduardo Daflon de et al. **Dissecção coronariana espontânea**. Rev. Bras. Cardiol., Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 370-373, set./out. 2014.
2. ANDRADE, Hellen Ast de et al. **Infarto agudo do miocárdio como apresentação de dissecção espontânea coronariana**. Rev. Bras. Cardiol., Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 251-254, jul./ago. 2010.
3. DANIEL, Elana Couto de Alencar; FALCÃO, João Luiz de Alencar Araripe. **Dissecção Espontânea da Artéria Coronária: Relato de Casos e Revisão da Literatura**. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 112, n. 4, p. 473-476, abr. 2019.
4. KINLAY, Scott; GANZ, Peter. **Role of Endothelial Dysfunction in Coronary Artery Disease and Implications for Therapy**. The American Journal of Cardiology. Boston, v. 80, n. 9, p. 11-16, Nov. 1997.
5. LINDSAY, Alistair; CHITKARA, Kamal; MARIO, Carlo Di. **Complications of Percutaneous Coronary Intervention: The Survival Handbook (E-book)**. 1. ed. London: Springer Nature, 2016.
6. MANN, Douglas L. et al. **Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine**. 10. ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 2015.
7. SILVA, Erlon Oliveira de Abreu et al. **Dissecção coronária espontânea**. Rev. Bras. Cardiol. Invasiva, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 90-92, mar. 2011.
8. VRINTS, Christian JM. **Spontaneous coronary artery dissection**. Heart, Edegem, v. 96, n. 10, p. 801-808, May 2010.
9. YIP, Amelia; SAW, Jacqueline. **Spontaneous coronary artery dissection: a review**. Cardiovascular diagnosis and therapy, Vancouver, v. 5, n. 1, p. 37-48, Jan. 2015.

# CAPÍTULO 11

## EVENTO TROMBOEMBÓLICO DESENCADEADO POR MIOCARDIOPATIA NÃO COMPACTADA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

**Raíza Silveira da Costa**

Hospital Universitário Maria Aparecida

Pedrossian

Campo Grande - MS

<http://lattes.cnpq.br/8382646069457934>

**Jessika Salazar Durigon**

Hospital Universitário Maria Aparecida

Pedrossian

Campo Grande - MS

<http://lattes.cnpq.br/1117710814342529>

**Danilo Umetsu**

Hospital Universitário Maria aparecida

Pedrossian

Campo Grande – MS

**Emerson Gonçalo Pereira Filho**

Hospital Santa Casa de Campo Grande

Campo Grande – MS

<http://lattes.cnpq.br/6254314466757417>

**Érica de Almeida Gattass**

Hospital Regional de Mato Grosso do Sul

Campo Grande - MS

<http://lattes.cnpq.br/5379366938066788>

**Mainara Queiróz Umbelino Padilha**

Hospital Regional de Mato Grosso do Sul

Campo Grande - MS

<http://lattes.cnpq.br/7093651055658174>

**Nara Alessandra Okamoto**

Hospital Santa Casa de Campo Grande

Campo Grande – MS

<http://lattes.cnpq.br/0369745412509061>

**Priscila Mayumi de Melo**

Hospital Regional de Mato Grosso do Sul

Campo Grande – MS

<http://lattes.cnpq.br/8326341359256870>

**RESUMO:** Miocardiopatia não compactada (MNC) é uma doença rara, caracterizada por alteração da parede do miocárdio devido à proeminência de suas trabeculações com recessos intertrabeculares profundos que podem ser secundários à parada intrauterina da compactação miocárdica iniciada no período embriológico, podendo se manifestar na infância ou vida adulta. É uma doença subdiagnosticada devido sintomatologia variada e pode até mesmo desencadear arritmias, eventos tromboembólicos e insuficiência cardíaca congestiva (ICC). A prevalência da MNC na população geral não foi determinada. Estudos mais recentes determinaram uma prevalência da doença em membros de famílias afetadas em torno de 18 a 50%. **OBJETIVO:** Relatar o diagnóstico de MNC com manifestação inicial de isquemia mesentérica. **MÉTODO:** Revisão de prontuário de paciente atendida pela Cardiologia. **RESULTADO:** Trata-se de uma paciente, 51 anos, negra, hipertensa, dislipidêmica, irmã com morte súbita aos 52 anos e pai aos 45 anos. Internada em um hospital de Campo Grande/MS, com sintomas de ICC e episódios de dor abdominal pós-prandial. No ecocardiograma transtorácico apresentava hipocinesia difusa com fração ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) reduzida com trombo em ventrículo esquerdo, realizado



tomografia computadorizada de abdome evidenciando trombo sub-oclusivo em artéria mesentérica superior. Instituída terapêutica otimizada para ICC e anticoagulação. Para o diagnóstico etiológico da ICC foi realizado ressonância nuclear magnética cardíaca com resultado de MNC (relação de MNC/compactado: apical lateral 2,74 e médio ântero-lateral 3,32), trombo em VE e FEVE 34%. Durante a internação evoluiu com arritmia maligna e parada cardiorrespiratória, posteriormente foi implantado um cardiodesfibrilador implantável. Recebeu alta para seguimento ambulatorial com tratamento otimizado para insuficiência cardíaca e anticoagulação oral. **CONCLUSÃO:** Com o avanço dos exames de imagem tem aumentado o diagnóstico de MNC, melhorando a terapêutica e prevenindo desfechos desfavoráveis e até mesmo fatais. Como descrito no caso, a evolução clínica com o exame de imagem foi essencial para condução do quadro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Miocardiopatia não compactada; evento tromboembólico; miocardiopatia

### THROMBOEMBOLIC EVENT UNLOCKED BY NON-COMPACTION CARDIOMYOPATHY: CASE REPORT

**ABSTRACT:** Non-compactation cardiomyopathy (NCM) is a rare disease, characterized by the alteration of the myocardial wall due to the prominence of its trabeculations with deep intertrabecular recesses that may be secondary to the intrauterine arrest of the myocardial compaction initiated in the embryonic period, and may manifest itself in childhood or in adult life. It is an underdiagnosed disease due to varied symptoms and can even triggering arrhythmias, thromboembolic events and congestive heart failure (CHF). The prevalence of NCM in the general population has not been determined, more recent studies have determined a prevalence of the disease in members of affected families around 18 to 50%. **OBJECTIVE:** To report the diagnosis of NCM with an initial manifestation of mesenteric ischemia. **METHOD:** Review of medical record of a patient treated by Cardiology. **RESULT:** This is a 51-year-old, female, black, hypertensive, dyslipidemic patient, sister with sudden death at 52 years old and father at 45 years old. Admitted to a hospital in Campo Grande/MS, with symptoms of CHF and episodes of postprandial abdominal pain. The transthoracic echocardiogram showed diffuse hypokinesia with reduced left ventricular ejection fraction (LVEF) with thrombus in the left ventricle, computed tomography of the abdomen showing sub-occlusive thrombus in the superior mesenteric artery. Established optimized therapy for CHF and anticoagulation. For the etiological diagnosis of CHF, cardiac magnetic resonance imaging was performed with NCM results (NCM/compactated ratio: 2.74 lateral apical and mid anterolateral 3.32), LV thrombus and 34% LVEF. During hospitalization, it evolved with malignant arrhythmia and cardiorespiratory arrest, after which an implantable cardioverter defibrillator was deployed. The patient was discharged for outpatient follow-up with treatment optimized for heart failure and oral anticoagulation. **CONCLUSION:** As the imaging tests advanced, the diagnosis of NCM has increased, improving therapy, and preventing unfavorable and even fatal outcomes. As described in the case, the clinical evolution with the imaging exam was essential to manage the condition.

**KEYWORDS:** Non-compactation cardiomyopathy; thromboembolic event; cardiomyopathy;



## 1 | INTRODUÇÃO

Miocardiotopia não compactada é uma doença rara, sua incidência em adultos é incerta com uma prevalência de 0,01 a 0,26% e apresenta uma relação genética familiar em torno de 18 a 50%. Originária na embriogênese, no início do desenvolvimento fetal (entre a 5ª e 8ª semanas) ao ocorrer parada da compactação miocárdica intrauterina, formando-se trabeculações miocárdicas proeminentes com recessos intertrabeculares profundos e espessamento do miocárdio em duas camadas, sendo uma compactada e outra não compactada (ROSA *et al.*, 2011; IKEDA *et al.*, 2014). Pode-se manifestar inicialmente na infância ou na vida adulta. A manifestação clínica é variável, podendo ser assintomático ou apresentar clínica de insuficiência cardíaca, arritmias como fibrilação atrial (FA) e taquicardia ventricular (TV) como também apresentar eventos tromboembólicos (ROSA *et al.*, 2011).

Trata-se de um relato de caso de uma paciente com histórico familiar de morte súbita, que apresentou manifestação inicial de MNC com IC e evento tromboembólico posteriormente evoluindo com arritmia maligna.

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 51 anos de idade, raça negra, previamente diagnosticada com hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, síndrome depressiva e fibromialgia, em uso contínuo de losartana, duloxetine, pregabalina e amitriptilina. A irmã apresentou morte súbita cardíaca aos 52 anos e o pai aos 45 anos. Paciente vinha apresentando dor abdominal pós-prandial, edema em membros inferiores e dispnéia com piora progressiva, procurou atendimento médico no pronto socorro de um hospital particular de Campo Grande/MS sendo internada devido insuficiência cardíaca descompensada (ICC) e angina mesentérica.

A tomografia computadorizada de abdome com contraste evidenciou sub-oclusão/estenose significativa da artéria mesentérica superior, estimada em mais de 70% com realce assimétrico de alças jejunais, sem sinais de sofrimento de alça e no ecocardiograma transtorácico apresentava hipocinesia difusa com FEVE reduzida com trombo em ventrículo esquerdo (VE). Devido achados nos exames foi iniciado tratamento para ICC e anticoagulação. Para investigação etiológica da ICC foi realizado ressonância nuclear magnética cardíaca (RMC) a qual mostrou presença de trabeculações subendocárdicas proeminentes com recessos intertrabeculares profundos e espessamento do miocárdio em duas camadas distintas (compactado e não compactado), relação de miocárdio não compactado/compactado > 2,3 (apical lateral 2,74 e médio ântero-lateral 3,32) (Figura 1), aumento dos volumes cavitários do VE com disfunção sistólica grave, presença de trombo em VE e FEVE 34%.

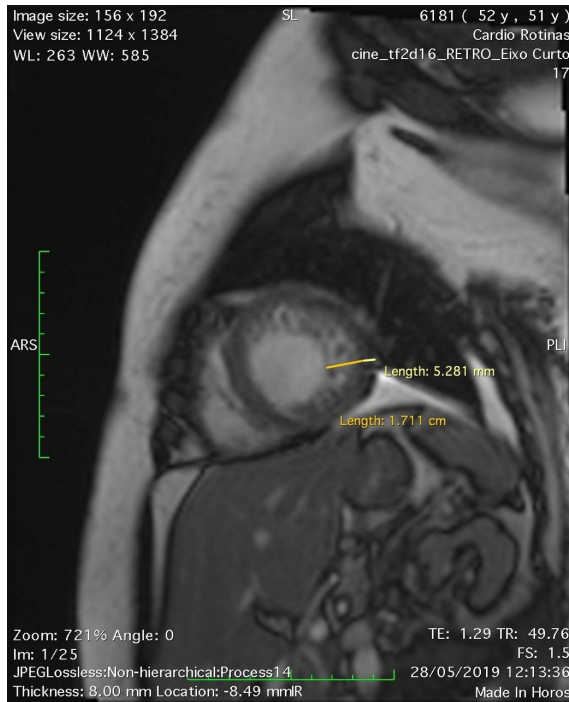


Figura 1: presença de trabeculações subendocárdicas proeminentes com recessos intertrabeculares profundos e espessamento do miocárdio em duas camadas distintas (compactado e não compactado). Relação de miocárdio não compactado/compactado > 2,3 (apical lateral 2,74 e médio ântero-lateral 3,32).

Durante a internação paciente evoluiu com choque cardiogênico com necessidade de noradrenalina e dobutamina sendo transferida para unidade de terapia intensiva (UTI), após desmame das drogas vasoativas apresentou síndrome de baixo débito e síncope, ao monitor (sem registro eletrocardiográfico) foi observado taquicardia ventricular sustentada (TVS). Foi implantado um cardiodesfibrilador implantável (CDI) recebendo alta hospitalar posteriormente com rivaroxabana, espironolactona, amiodarona, sacubitril/valsartana e betabloqueador. Em retorno de consulta ambulatorial encontra-se em classe funcional II segundo New York Heart Association (NYHA), mantendo a FEVE reduzida.

### 3 | DISCUSSÃO

A miocardiopatia não compactada é uma patologia rara, subnotificada, e classificada no grupo de cardiomiopatias primárias de origem genética. Caracteriza-se pelos seguintes aspectos:

- Alteração na parede miocárdica devido à proeminência de suas trabeculações com recessos intertrabeculares profundos que podem ser secundários à parada intrauterina da

compactação miocárdica que ocorre nos primórdios do desenvolvimento fetal; o resultado são duas lâminas apresentadas pelo miocárdio, em que uma é compactada, e a outra, não compactada (RITTER *et al.*, 1997; WEIFORD *et al.*, 2004).

- Diminuição da reserva do fluxo coronariano avaliado pelo PET-CT, observado na maioria dos segmentos que apresentam anormalidades de movimento da parede ventricular (JENNI *et al.*, 2002).

A MNC pode ser geneticamente esporádica ou familiar. Em um estudo, seis de 34 pacientes (18%) apresentavam história familiar de MNC (OECHSLIN *et al.*, 2000). Em geral essa má formação ocorre no VE, mas pode acometer também o ventrículo direito e constituir apresentação biventricular ou mesmo variante isolada do ventrículo direito (ARBUSTINI *et al.*, 2016; CORIS *et al.*, 2016).

Seu quadro clínico é variável, apresentando desde ausência de sintomas à manifestações clínicas de insuficiência cardíaca, arritmias e eventos tromboembólicos. O sintoma mais prevalente é a dispneia (79%); seguido de insuficiência cardíaca (IC) classe funcional III e IV (35%); dor torácica (26%) e fibrilação atrial crônica (26%) (OECHSLIN *et al.*, 2000). Outra arritmia bastante associada ao MNC é a taquicardia ventricular. A incidência de morte súbita tem variado entre 0% e 18% em estudos observacionais (ROSA *et al.*, 2011).

Os achados eletrocardiográficos são inespecíficos e não existe nenhum achado eletrocardiográfico que seja patognomônico de MNC. O ecocardiograma é o exame de imagem mais utilizado para diagnóstico inicial e acompanhamento evolutivo desses pacientes. A localização das trabeculações na parede miocárdica encontra-se mais comumente em ápice (94%) e nas paredes lateral (94%) e inferior (100%) do ventrículo esquerdo (RIGOPOULOS *et al.*, 2002). Porém, a ecocardiografia encontra dificuldades na visualização da região apical do coração. Assim, outras modalidades de imagem, como a ressonância magnética cardíaca (RMC), a tomografia computadorizada e a ventriculografia esquerda ganharam importância para confirmar ou afastar o diagnóstico.

O método de imagem usualmente mais escolhido é a RMC, por alcançar morfologia cardíaca mais detalhada. Com isso, a ressonância cardíaca tornou-se o método de escolha para confirmar ou afastar o diagnóstico da MNC, pois fornece uma descrição mais detalhada da morfologia cardíaca em qualquer plano de imagem. O critério de RMC mais aceito define que a relação entre a camada não compactada e a compactada, medida ao final da diástole, seja maior que 2,3 para o diagnóstico da doença (PETERSEN *et al.*, 2005).

No geral, o tratamento é direcionado às três complicações mais frequentemente associadas ao MNC: insuficiência cardíaca, arritmias e complicações tromboembólicas. A anticoagulação é indicada nos pacientes que apresentem função sistólica diminuída com fração de ejeção inferior a 40%, história de tromboembolismo ou fibrilação atrial (MURPHY *et al.*, 2005). Já a aspirina é preconizada mesmo em pacientes assintomáticos e com função sistólica normal. Certas características clínicas eram observadas mais frequentemente nos

pacientes que foram a óbito, comparados aos sobreviventes com MNC, incluindo maior diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo, baixa fração de ejeção, classe funcional III ou IV (*Nova York Heart Association*), fibrilação atrial persistente ou permanente e bloqueio de ramo. Pacientes com essas características são de alto risco e candidatos precocemente às intervenções agressivas, incluindo consideração de cardiodesfibrilador implantável e avaliação para transplante (OECHSLIN *et al.*, 2000).

A paciente do caso apresentou as manifestações típicas conforme apresentadas pela literatura. A mesma apresentava história familiar de morte súbita e teve como manifestações clínicas iniciais a insuficiência cardíaca descompensada e eventos tromboembólicos como a trombose da artéria mesentérica superior e o trombo em VE, durante a internação hospitalar evoluiu com arritmia maligna (taquicardia ventricular) confirmando o diagnóstico de MNC por meio da ressonância magnética cardíaca.

## 4 | CONCLUSÃO

A miocardiopatia não compactada ainda é uma entidade rara e pouco investigada, sendo mais comum seu diagnóstico de exclusão em casos de cardiopatias idiopáticas. No caso relatado, a paciente foi inicialmente abordada como dois diagnósticos distintos (IC e angina mesentérica) e a posteriori, encontrada a causa comum entre elas, com o diagnóstico de MNC. Dessa forma, o tratamento mais adequado e medidas preventivas para novos eventos cardioembólicos e arritmogênicos foram instituídos. Por fim, esse trabalho objetiva uma maior conscientização da comunidade médica da existência desta doença irá permitir o diagnóstico e intervenção terapêutica precoce de um maior número de afetados.

## REFERÊNCIAS

ARBUSTINI, E.; FAVALLI, V.; NARULA, N.; SERIO, A.; GRASSO, M. Left Ventricular Noncompaction: A Distinct Genetic Cardiomyopathy? *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(9):949-66. Erratum in: **J Am Coll Cardiol**. 2016;68(16):1821. Disponível em: <<http://www.onlinejacc.org/content/accj/68/16/1821.full.pdf>>. Acesso em 06 de maio de 2020.

ARBUSTINI, E.; WEIDEMANN, F.; HALL, J. L. Left ventricular noncompaction: a distinct cardiomyopathy or a trait shared by different cardiac diseases?. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 64, p. 1840-1850, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2014.08.030>>. Acesso em 15 agos. 2019.

CORIS, E.E.; MORAN, B.K.; DE CUBA, R.; FARRAR, T.; CURTIS, A.B. Left Ventricular NonCompaction in Athletes: To Play or Not to Play. **Sports Medicine**. 2016; 46(9): 1249-59. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27002622>>. Acesso em 05 de maio de 2020.

IKEDA, U.; MINAMISAWA, M.; KOYAMA, J. Isolated left ventricular no-compaction cardiomyopathy in adults. *Journal of Cardiology*, v. 65, p. 91-97, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2014.10.005>. Acesso em: 25 abr. 2020.

JENNI, R.; WYSS, C.A.; OECHSLIN, E.N.; KAURMANN, P.A. Isolated ventricular noncompaction is associated with coronary microcirculatory dysfunction. **J Am Coll Cardiol**. 2002;39(3):450-4. Disponível em: <<http://www.onlinejacc.org/content/39/3/450.abstract>>. Acesso em 04 de maio de 2020.

MENEGUZ-MORENO, R. A.; TEIXEIRA, F. R. C.; NETO, J. M. R.; FINGER, M. A.; CASADEI, C.; CASTILLO, M. T.; ALMEIDA, A. F. S. Miocárdio não compactado isolado evoluindo para insuficiência cardíaca refratária. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 185.e1-185.e4, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.repc.2015.09.015>. Acesso em 15 agos. 2019.

MURPHY, R.T.; THAMAN, R.; BLANES, J.G.; WARD, D.; SEVDALIS, E.; PAPRA E, Kiotsekoglou, A.; Tome, M.T.; Pellerin, D.; McKenna, W.J.; Elliott, P.M. Natural history and familial characteristics of isolated left ventricular non-compaction. **Eur Heart J**. 2005;26(2):187-92. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15618076>>. Acesso em 04 de maio de 2020.

OECHSLIN, E.N.; ATTENHOFER JOST, C.H.; ROJAS, J.R.; KAUFMANN, P.A.; JENNI, R. Long-term follow-up of 34 adults with isolated left ventricular noncompaction: a distinct cardiomyopathy with poor prognosis. **J Am Coll Cardiol**. 2000;36(2):493-500.

PETERSEN, S.E.; SELVANAYAGAM, J.B.; WIESMANN, F.; ROBSON, M.D.; FRANCIS, J.M.; ANDERSEN, R.H.; Watkins, H.; Neubauer, S. Left ventricular non-compaction: insights from cardiovascular magnetic resonance imaging. **J Am Coll Cardiol**. 2005;46(1):101-5. Disponível em: <<http://www.onlinejacc.org/content/46/1/101.abstract>>. Acesso em 05 de maio de 2020.

RIGOPOULOS, A, RIZOS I.K.; AGGELI, C.; KLOUFETOS, P.; PAPACHARALAMPOUS, X.; STEFANADIS, C.; Toutouzas, P. Isolated left ventricular noncompaction: an unclassified cardiomyopathy with severe prognosis in adults. **Cardiology**. 2002;98(1-2):25-32. Disponível em: <<https://www.karger.com/Article/Abstract/64677>>. Acesso em de 06 maio de 2020.

RITTER, M.; OECHSLIN, E.; SUTSCH, G.; ATTENHOFER, C.; SCHNEIDER, J.; JENNI, R. Isolated noncompaction of the myocardium in adults. **Mayo Clin Proc**. 1997;72(1):26-31. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025619611647253>>. Acesso em 05 de maio de 2020.

ROSA, L. V.; SALEMI, V. M. C.; ALEXANDRE, L. M.; MADY, C. Miocardiopatia Não Compactada - uma Visão Atual: Noncompaction Cardiomyopathy - a Current View. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 1, n. 97, p.13-19, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2011000900021>>. Acesso em: 15 agos. 2019.

WEIFORD, B.C.; SUBBARAO, V.D.; MULHERN, K.M. Noncompaction of the ventricular myocardium. **Circulation**. 2004;109(24):2965-71. Disponível em: <<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.CIR.0000132478.60674.D0>>. Acesso em 05 de maio de 2020.

## HANSENÍASE REFRACTÁRIA A TRATAMENTO CONVENCIONAL: UM RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 07/05/2020*

### **Ana Carolina de Godoy Araújo**

Acadêmica de Medicina da Faculdade  
Pernambucana de Saúde (FPS)  
Recife – PE

<http://lattes.cnpq.br/7674353388513722>

### **Anna Emilia Dantas Guerra Barretto**

Médica Dermatologista de Lessa de Andrade  
Recife – PE

### **Amanda Souza Ávila Pessoa**

Acadêmica de Medicina da Faculdade  
Pernambucana de Saúde (FPS)  
Recife – PE

<http://lattes.cnpq.br/4755009927136589>

### **Arthur Danzi Friedheim Tenório**

Acadêmico de Medicina da Universidade de  
Pernambuco (UPE)  
Recife – PE

<http://lattes.cnpq.br/8617499198354390>

**RESUMO:** Introdução: A hanseníase é uma doença infecciosa crônica que afeta a pele e os nervos periféricos do paciente, podendo ser classificada de acordo com as diferentes formas clínicas. Para se realizar o diagnóstico, é necessário analisar a sintomatologia e sinais da pele, além da realização de testes específicos de sensibilidade, da histamina e de baciloscopia. O tratamento convencional da hanseníase tem duração de seis meses a um ano, podendo ser

dobrado se necessário. É realizado através da administração associada de antibióticos, variando com a clínica. Dessa forma, a classificação do paciente é de extrema importância para selecionar a terapêutica mais adequada. Objetivo: Relatar o caso de um paciente de difícil manejo diagnosticado com hanseníase refratário ao tratamento convencional. Metodologia: Após o consentimento e assinatura do TCLE pelo paciente, as informações foram obtidas através da revisão do prontuário, entrevista e registro fotográfico presenciais do paciente e dos métodos diagnósticos aos quais foi submetido. Resultados: O paciente, diagnosticado com hanseníase há mais de dois anos, foi submetido ao tratamento convencional, evoluindo com reações hansênicas frequentes e resposta insatisfatória. Investigaram-se diversas patologias associadas que pudessem justificar a resistência, sendo todas descartadas. Depois da introdução de esquemas alternativos previstos, o paciente obteve melhora lenta, estando – até a descrição do presente relato - na 15ª dose, com razoável controle das reações hansênicas e baciloscopia. Conclusão: O relato suscita a discussão acerca do sucesso de um tratamento alternativo, previsto em protocolo, para hanseníase em detrimento do convencional, no qual o paciente não conseguiu evoluir com melhora clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hanseníase; Doenças Autoimunes; Tratamento Farmacológico.

## REFRACTORY HANSENIASIS TO CONVENTIONAL TREATMENT: A CASE REPORT

**ABSTRACT:** Introduction: Hansen’s disease is a chronic infectious disease that affects one’s skin and peripheric nerves. It is classified according to its various clinical forms. In order to diagnose Hansen’s disease, examination of the patient’s symptoms and skin signs, as well as specific sensibility, histamine and bacilloscopy tests, are needed. Treatment usually lasts from six months to one year and is based on variously associated antibiotics—thus accurately categorizing the patient is necessary in order to determine the most appropriate therapy. Objective: To report the case of a difficult-to-manage patient diagnosed with Hansen’s disease resistant to conventional treatment. Methods: After the patient had read and signed an informed consent form, data was obtained from his medical record and from a presential interview with photographic record of the patient. Results: When diagnosed with Hansen’s disease over two years ago, the patient underwent conventional treatment and evolved with frequent leprosy reactions and overall unsatisfactory response. Various associated pathologies which could explain the ineffectiveness of treatment were investigated and discarded. After the introduction of alternative treatment routines, the patient slowly got better, being presently at the 15th dose with reasonable control of leprosy reactions and bacilloscopy. Conclusion: This report sparks a debate on the greater success of an alternative treatment for Hansen’s disease compared with the conventional one, in which the patient showed no signs of clinical improvement.

**KEYWORDS:** Hansen’s disease, Autoimmune Diseases, Drug Therapy.

### 1 | INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica que afeta a pele e os nervos periféricos e é causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*. Pode ser classificada em quatro formas clínicas: indeterminada, tuberculoide, *borderline* ou dimorfa e virchowiana.

Segundo relatos oficiais da OMS, a prevalência global registrada de hanseníase foi de 184.212 casos em 2018. Os países com maior prevalência da doença são: Índia e Brasil, com 120.334 e 28.660 casos em 2018, respectivamente.

Para se realizar o diagnóstico, lança-se mão de observação das manchas da pele, análise dos sintomas e realização de testes específicos de sensibilidade, da histamina e de baciloscopia. O tratamento convencional da hanseníase pode durar de seis meses a um ano, podendo ser dobrado se necessário. É realizado através da administração associada de três antibióticos - dapsona, rifampicina e clofazimina, variando com a clínica.

Dessa forma, a classificação do paciente é de extrema importância para selecionar o esquema terapêutico. O indicador mais importante para a eficácia do tratamento é a taxa de recidiva após sua conclusão.

### 2 | OBJETIVO

Relatar caso de um paciente de difícil manejo diagnosticado com hanseníase

refratária ao tratamento convencional.

### 3 | METODOLOGIA

Identificaram-se estudos sobre o tema através de pesquisas nas plataformas PubMed, EBSCO e LILACS, utilizando-se como palavra-chave “Hanseníase refratária” nas línguas portuguesa e inglesa. Após o consentimento e assinatura do TCLE pelo paciente, as informações foram obtidas através da revisão do prontuário, entrevista presencial e registro fotográfico do paciente e dos métodos diagnósticos aos quais foi submetido.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Há dois anos e nove meses, paciente K.M.P. foi diagnosticado com hanseníase do tipo dimorfa virchowiana e foi submetido ao tratamento convencional, evoluindo com reações hansênicas frequentes e resposta insatisfatória, pois não houve decréscimo nos valores da baciloscopia.

Investigaram-se diversas patologias associadas que pudessem justificar a resistência, tendo sido todas descartadas após a realização minuciosa de exames.



Fotos 01 a 04: Diferentes lesões hansênicas do paciente



Depois da introdução de esquemas alternativos previstos, o paciente obteve uma melhora lenta, estando atualmente com 22 anos e na décima 15ª dose do tratamento alternativo com ofloxacina (no lugar da dapsona), minociclina (no lugar da clofazimina) e rifampicina, com índice baciloscópico de 0,25 e com razoável controle das reações hansênicas.

Os programas mundiais de controle da hanseníase sugerem que a taxa de recidiva é muito baixa após o tratamento convencional da doença (de 0,1% a 0,6%/ano). Por, essa razão, é de fundamental importância reportar e entender casos refratários de hanseníase como o do presente estudo.

## 5 | CONCLUSÃO

O caso relatado suscita a discussão acerca do sucesso de um tratamento alternativo, previsto em protocolo, para hanseníase em detrimento do convencional, no qual o paciente não conseguiu evoluir com melhora clínica.

## REFERÊNCIAS

DIÓRIO, Suzana Madeira et al. **Recidivas Associadas À Resistências a drogas na Hanseníase.** Hansenologia Internationalis, [s.l.], v. 1, n. 34, p.37-42, dez. 2009.

Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Hanseníase Secretaria de Vigilância em Saúde.** Brasília. v. 49, n.4, 2018.

Organização Mundial da Saúde. **Global leprosy update, 2018: moving towards a leprosyfree world.** Weekly Epidemiological Record. Geneva. v. 94, n. 35-36, p. 389–412, ago. 2019

Organização Mundial da Saúde. **Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Leprosy.** Leprosy. Geneva. 2018.

WILLIAMS, Diana; GILLIS, Thomas. **Drug-resistant leprosy Monitoring and current status.** Leprosy Review, [s.l.], v. 3, n. 83, p.269-281, 2012.

## HEMATOMA EXTRADURAL EM PACIENTE VÍTIMA DE TRAUMA DE BAIXA ENERGIA: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 29/04/2020*

### **Roberta Moraes Torres**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7460282812037376>

### **Fernanda Ribeiro Frattini**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/0025362354984955>

### **Jhonatan da Silva da Souza**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1133296023055514>

### **Louise da Cunha Lopes**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1568975156847921>

### **Marcela Salgado Ramos**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2006343097914873>

### **Hugo Alexandre Arruda Villela**

Médico cirurgião vascular do Hospital da  
Restauração  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/5302235752481504>

**RESUMO:** O relato de caso em questão permeia dentro das tantas estatísticas que evidenciam a problemática do Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) dentro de nosso sistema de saúde, ademais trata-se aqui de uma rara complicação desse: o hematoma extradural em região frontoparietal secundário a trauma de baixa energia. Tendo como objetivo traçar uma linha de análise sobre o intervalo de tempo entre o trauma e o fornecimento do socorro, período decisivo para o estabelecimento de sequelas, bem como esmiuçar a terapêutica, os autores trabalham uma ampla discussão da conduta intra-hospitalar do objeto de estudo. São analisados além da conduta da equipe médica, o estado clínico e as evoluções das tomografias computadorizadas (TC) de crânio, importante fator para o diagnóstico do paciente e avaliação do tratamento, revelando complicações pós-cirúrgicas. Os autores apresentam um desfecho acerca do quadro de afasia e a evolução do quadro de hemiplegia secundários a lesão extradural, ressaltando a importância de um longo processo terapêutico para a recuperação qualitativa do objeto de estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Traumatismo Crânio Encefálico; Hematoma Extradural; Hemiplegia; Afasia.

### EXTRADURAL HEMATOMA IN VICTIM PATIENT OF LOW ENERGY TRAUMA: CASE REPORT

**ABSTRACT:** The case report in question permeates within many statistics that show the problematic of traumatic brain injury within our

health system, in addition to describing a rare complication of this type of trauma: extradural hematoma in frontal-parietal region secondary to low energy trauma. Aiming to draw a line of analysis on the time span between trauma and medical aid, a decisive period to determine consequences, as well as trace therapeutic measures, the authors present a broad discussion of intrahospital actions. As well as the procedures of the medical team, the clinical status and the evolutions of CT scans of the skull are analyzed, an important factor for the diagnosis of the patient and evaluation of the treatment, revealing post-surgical complications. The authors show an outcome of aphasia and the evolution of hemiplegia secondary to extradural injury, emphasizing the importance of a long therapeutic process for the qualitative recovery of the object in study.

**KEYWORDS:** Traumatic Brain Injury; Extradural hematoma; Hemiplegia; Aphasia.

## 1 | INTRODUÇÃO

O traumatismo crânio encefálico (TCE) corresponde a qualquer acometimento gerado por forças externas suficientes para causar alteração funcional ou anatômica de estruturas do crânio ou do encéfalo. Apresenta uma importância epidemiológica significativa, representando a terceira causa de morte no mundo, acometendo principalmente indivíduos jovens em idade produtiva - idade inferior a 45 anos e predominantemente do sexo masculino (80%) - gerando, portanto, danos socioeconômicos importantes.

Sequelas posteriores à lesão são relativamente comuns, a depender da intensidade do trauma, dos fatores agravantes e do local da lesão. Estima-se que no Brasil, mais de um milhão de pessoas vivem com efeitos posteriores ocasionados pelo TCE. Dentre os efeitos, vale ressaltar alterações musculoesqueléticas e comprometimento sensório-motor.

Nos Estados Unidos estima-se que anualmente ocorra 1,7 milhão de casos de TCE e um custo de 17 bilhões para o governo. No Brasil, os dados epidemiológicos são escassos, mas dados do DATASUS de 2008 a 2012 revelam uma estimativa de 125.500 internações hospitalares por ano e uma taxa de mortalidade de 5.1 por 100 mil habitantes.

As principais causas de TCE são decorrentes de acidentes automobilísticos e quedas. Apesar da taxa de mortalidade ser maior em acidentes automobilísticos, envolvendo predominantemente adultos jovens (94.224 casos e mortalidade de 26,08%), o número de internações por quedas, principalmente em idosos acima de 70 anos, registradas no SUS é de grande relevância: 373.354 de 515.211 casos no total e mortalidade de 2,34%.

As lesões geradas pelo TCE podem ser primárias ou secundárias. Entre as lesões, podem haver os hematomas subdurais e extradurais, o quais podem ser agudos ou crônicos. Os hematomas extradurais agudos consistem em uma coleção de sangue entre a dura-máter e a tábua óssea e representa 2% das internações por TCE. Caracterizando assim, um acometimento raro.

O presente relato de caso objetiva apresentar a história de um paciente de 64 anos, vítima com suspeita de queda da própria altura, com consequente hematoma extradural frontoparietal com desvio à esquerda e evolução pós-operatória acompanhada de afasia

mista e hemiparesia direita.

## 2 | RELATO DE CASO

J.M.B, paciente do sexo masculino de 64 anos, natural e procedente de Caruaru, chega à emergência no dia 11/10/2018 com nível de consciência rebaixado. O paciente foi encontrado caído em sua casa por vizinho, que o levou para receber atendimento médico. Segundo o acompanhante, o paciente não tinha contato com parentes há 2 dias. Suspeitou-se, então, que nesse período J.M.B tenha sofrido um rebaixamento súbito de consciência ou uma queda da própria altura. Não há relatos de vômitos ou de convulsões no momento do acidente.

Ainda na emergência, ao exame físico geral, apresentou pressão arterial (PA) de 180x110 mmHg e saturação de oxigênio 96%. Já ao exame neurológico, evidenciou-se hemiplegia à direita e Escala de coma de Glasgow (ECG) 11, demonstrando necessidade de investigação diagnóstica mais criteriosa.

J.M.B foi, assim, transferido para hospital terciário onde realizou uma Ultrassonografia (USG) Doppler das artérias carótidas e vertebrais com caráter de urgência por suspeita de Acidente Vascular Cerebral isquêmico (AVCi) e uma Tomografia computadorizada (TC) de crânio no dia 12/10/2018. O resultado na USG descarta a hipótese diagnóstica de AVCi. Enquanto a TC de crânio evidencia a presença de um hematoma extradural agudo a esquerda com desvio de estruturas, sugerindo aumento da pressão intracraniana devido a efeito de massa, como pode ser observado na Figura 1.

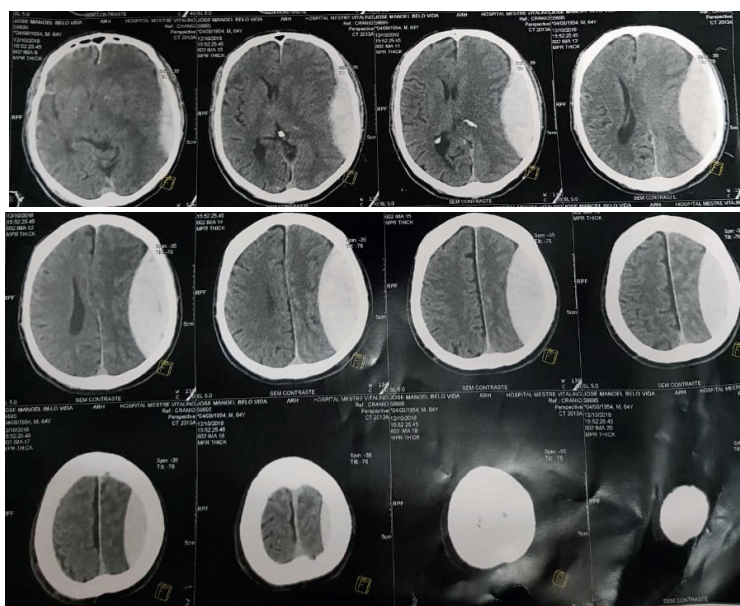


Figura 1: cortes de TC de crânio evidenciando o hematoma extradural a esquerda.

Após estabelecido o diagnóstico o paciente foi encaminhado no mesmo dia para hospital terciário com serviço de neurocirurgia. Chega ao hospital com estado geral grave, rebaixamento do nível de consciência, confuso e desorientado, com ECG 11, caracterizando Trauma Crânio-Encefálico (TCE) moderado, com frequência de pulso de 88 bpm, perfusão capilar de 98%, e pressão arterial (PA) de 207x110 mmHg. Encontrava-se também com hemiplegia direita e afasia.

Definiu-se que seria utilizado tratamento cirúrgico. Foi realizada a craniotomia, a drenagem do hematoma extradural e, por fim, a cranioplastia. A cirurgia ocorreu sem intercorrências e paciente seguiu para sala de recuperação.

No 1º dia pós-operatório (DPO) da neurocirurgia, o paciente evoluiu estável hemodinamicamente com pressão arterial (PA) de 138 x 76 mmHg., frequência cardíaca de 117 bpm, e frequência respiratória de 16 rpm, e respirando com auxílio de ventilação mecânica FIO2 de 25% (intubação orotraqueal). Seguiu em sedação, com escala RASS de 0, ou seja, alerta e calmo, em uso de Dormonid e Fentanil, e bem adaptado. Encontrava-se ainda consciente, desorientado, afebril, hidratado, hipocorado (3+/4+) e com ECG = 11, sendo a resposta a verbal defasada em 2. As pupilas estavam isocóricas e fotorreagentes. Apresentava, também, dreno cefálico PORTOVAC, o qual foi retirado após 3 dias.

No dia 16/10 (4º DPO) o paciente foi extubado e transferido para internamento na enfermaria da neurocirurgia. Apesar de hemodinamicamente estável, foi evidenciado que após procedimento cirúrgico, o paciente evoluiu com hemiparesia direita e afasia mista (Área de Broca e de Wernick), sendo assim, solicitada avaliação contínua de equipe com fonoaudiólogos e fisioterapeutas. Neste dia, foi solicitada, ainda, uma nova TC de crânio, a qual evidenciou efetiva drenagem de coleção extradural, pequena coleção residual e pneumoencéfalo, complicação já prevista, na região do hematoma drenado, sem efeito de massa. Além disso, identifica-se pequeno hematoma subgaleal resultado da intervenção cirúrgica. Os resultados da TC podem ser observados na Figura 2 abaixo.

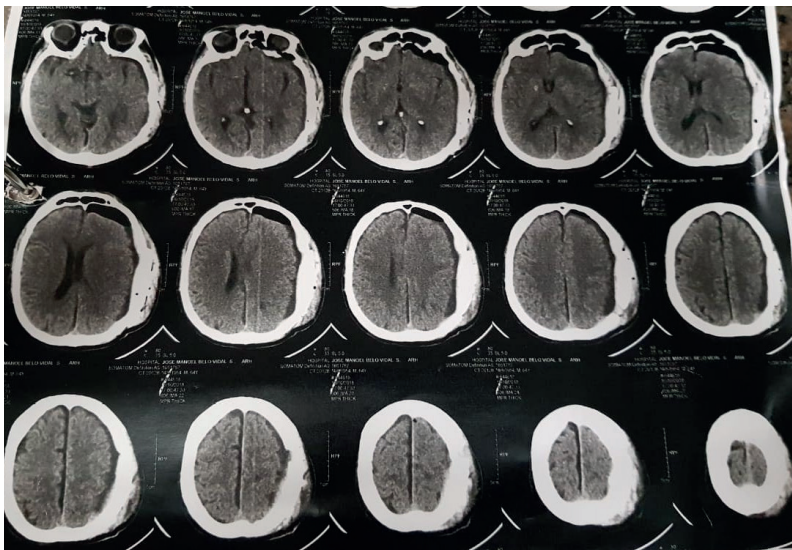


Figura 2: cortes de TC de crânio após procedimento de drenagem.

No dia 17/10 (5° DPO), J.M.B apresentava-se com déficit de linguagem, sem obedecer a comandos, mas desperto e com pupilas isofotorreagentes. Aos exames laboratoriais de acompanhamento, foi evidenciado um quadro de hipocalcemia, com necessária reposição de potássio intravenoso e novos ionogramas para observação.

No dia 22/10 (10° DPO) foram solicitados radiografia de tórax, sumário de urina, urocultura e exame do líquido cefalorraquidiano para rastreamento infeccioso, visto que, o paciente evoluiu com aumento de leucócitos ( $18.000/\mu\text{L}$ ) em exames laboratoriais de rotina. Apesar dos resultados serem negativos para presença de infecção em todos os exames, exceto a urocultura, foi recomendado o início de antibioticoterapia imediata. O resultado se demonstrou eficaz, tendo no dia 24/10 (12° DPO) a taxa de leucócito já normalizada, mas a terapia com antibiótico foi mantida até o dia da alta hospitalar. Vale salientar, ainda, que o resultado da urocultura só foi disponibilizado dia 30/10 (18° DPO) confirmando a presença de pseudômonas.

No dia 25/10 (13° DPO) o paciente apresentava melhora significativa na linguagem e afasia de predomínio não fluente. Mostrava-se capaz de olhar o observador. Além de evoluir com nível de potássio sérico corrigido e estabilidade eletrolítica.

Uma nova TC de crânio foi solicitada no dia 01/11 (19°DPO), apresentando um progresso na reabsorção de coleção extradural e, ainda, a presença de um hematoma subgaleal, como observado na Figura 3.





Figura 3: cortes de TC de crânio após procedimento de drenagem.

Nos dias subsequentes, J.M.B seguiu em vigilância. Estável e com ECG 15, recebeu alta dia 09/11 (27°DPO), ainda com sinais de afasia de predomínio não fluente e hemiparesia direita. Foi recomendado, dessa forma, o acompanhamento ambulatorial da fisioterapia, da fonoaudiologia e da neurologia para tratamento continuado em seu domicílio.

### 3 | DISCUSSÃO

Dentre os traumas, o TCE representa a principal causa de morbimortalidade no Brasil e no Mundo, podendo acarretar lesões focais, como nos hematomas extradurais. Esses hematomas decorrem, muitas vezes, da laceração da artéria meníngica média, acometendo preferencialmente, as regiões: temporal ou temporoparietal do encéfalo. É importante, ainda, ressaltar que os acidentes automobilísticos e as quedas, comumente de grandes alturas, representam os dois principais mecanismos do trauma, sobretudo em menores de 45 anos.

Diante do relato de caso exposto, o paciente J.M.B transcorre do padrão apresentado, pois seu acometimento é na região frontoparietal esquerda do crânio. Além do tipo ímpar de lesão, o objeto de estudo não se enquadra no perfil epidemiológico de lesões extradurais, pois o mesmo tem 64 anos e suspeita-se de um trauma de baixa energia (queda da própria altura). Esse conjunto de fatos em um único paciente caracteriza algo raro a ser encontrado nas enfermarias.

Diferente do caso de J.M.B, a maioria dos pacientes vítimas de TCE com hematomas extradurais não apresentam déficits neurológicos ao exame físico, sendo diagnosticados com a TC de crânio em 84% das situações. No exame de imagem encontra-se um característico padrão hiperdenso, biconvexo e adjacente ao crânio, pois a coleção de sangue é limitada

por fixações firmes da dura às suturas cranianas, ainda mais em idosos. Tal padrão é observado na região frontoparietal esquerda da TC realizada na Policlínica Vassoural, em Caruaru, logo após o episódio do trauma evidenciando o diagnóstico proposto.

Nesse cenário, a evolução clínica em um terço dos pacientes vai de uma perda de consciência imediata a um intervalo lúcido (que pode ser de minutos a horas), seguido de rebaixamento do nível de consciência, com hemiplegia (ou hemiparesia) contralateral ao trauma. Nesse relato o paciente se faz presente neste restrito grupo, pois apresenta um déficit neurológico acompanhado de hemiplegia direita e o rebaixamento da consciência.

O exame de imagem, TC, assim como no caso relatado, é imprescindível para entender a dimensão da lesão e escolher o tratamento apropriado para a vítima. Esse tipo de acometimento traumático causa um efeito de massa, promovendo alguns sinais clínicos devido ao aumento da pressão na cavidade intracraniana. Um exemplo disso é a compressão do trato corticoespinal, responsável pela motricidade, que decussa (cruza) no bulbo e não na medula espinhal, justificando o porquê de uma hemiplegia contralateral no caso.

Além disso, quanto à terapêutica, a cirurgia é a principal indicação em hematomas extradurais. Sendo os critérios de sua realização baseados em localização da lesão, tamanho, aumento de volume, desvio das estruturas da linha mediana, presença de lesões associadas e quadro neurológico. Observa-se, então que o paciente teve um tratamento cirúrgico típico desses hematomas, sendo feito a craniotomia, a drenagem do hematoma extradural na região frontoparietal à esquerda e, por fim, a cranioplastia. Tais procedimentos foram importantes para diminuir o efeito de massa, e a isquemia presente nos locais de lesão, reduzindo os sintomas.

Para garantir a redução das lesões isquêmicas e o melhor prognóstico, é de extrema importância a rápida intervenção cirúrgica. No entanto, observa-se, neste caso, uma demora na terapêutica, devido a um tempo incerto de socorro e o encaminhamento a um centro de saúde distante do local do acidente. Assim, é importante observar que as consequências desse adiamento terapêutico, leva a um prognóstico incerto sobre a hemiparesia direita e a afasia mista adquirida. Tal fato ainda torna necessária a intervenção contínua e intensa da fonoaudiologia e da fisioterapia, mesmo depois da alta hospitalar, visando a regressão desses acometimentos.

As condições de afasia provém uma lesão no cérebro, geralmente, no hemisfério esquerdo, similar ao paciente em questão. Esse acometimento pode levar a uma desorganização da linguagem, vocabulário, organização sintática, e codificação e decodificação de mensagens. Já a afasia mista pode afetar as habilidades de ordenação dos movimentos de fala, gerando afasias não fluentes. Desse modo, é muito importante o acompanhamento da fonoaudiologia para a regressão dessas sequelas, sendo essencial essa terapia a longo prazo.

Outrossim, o pneumoencéfalo é definido como uma coleção de ar ou gás na cavidade



intracraniana podendo ser localizado no espaço epidural, subdural, aracnoide, intracerebral e intraventricular. Esse acometimento é frequentemente causado por intervenções cirúrgicas, como a do paciente em questão, mas sabe-se que apresenta resolução gradual em poucos dias, sem complicações. Outra complicação que ocorre no pós-operatório das craniotomias é a formação de coleções subgaleais por extravasamento de sangue ao nível da incisão, mesmo realizando-se hemostasia cuidadosa durante a síntese cirúrgica.

Ademais, vale salientar a ocorrência da infecção intra-hospitalar por pseudomonas no paciente, esta bactéria permanece como um dos mais prevalentes agentes de infecções hospitalares em todo o mundo. Este agente apresenta muito resistente à várias classes de antibióticos, necessitando de uma antibioticoterapia bastante agressiva. Revelando a importância de se ter condições hospitalares adequadas para a melhor evolução de pacientes, principalmente em estado grave.

Diante de suas particularidades raras, destaca-se a importância do caso para a produção científica, fazendo-se necessário mais estudos acerca da associação apresentada.

## REFERÊNCIAS

Andrade AF, Marino Jr R, Miura FK, Carvalhaes CC, Tarico MA, Lázaro RS, Rodrigues Jr JC.

**DIAGNÓSTICO E CONDUTA NO PACIENTE COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO LEVE.** Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. Agosto de 3001

Araujo JLV, Aguiar UP, Todeschini AB, Saade N, Veiga JCE. **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 210 CASOS DE HEMATOMA EXTRADURAL TRAUMÁTICO TRATADOS CIRURGICAMENTE.** Rev Col Bras Cir.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. **DIRETRIZES DE ATENÇÃO À REABILITAÇÃO DA PESSOA COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CONTROLE Cortical e do Tronco Cerebral da função motora. In: GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **TRATADO DE FISIOLOGIA MÉDICA**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. cap. 55, p. 705-711. v. 1.

Érico EGA, **INFECÇÃO HOSPITALAR POR PSEUDOMONAS AERUGINOSA MULTI-RESISTENTE: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA NO HC-FMUSP.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 31(5):503-504, set-out, 1998

Fernando CGP. **ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NA NEUROCIURURGIA.** Manual de Iniciação em Neurocirurgia. 2 ed. São Paulo, Santos, 2012.

Magalhães, A.L.G.; Souza, L.C.; Faleiro, R.M.; Teixeira, A.L.; Miranda, A.S. **EPIDEMIOLOGY OF TRAUMATIC BRAIN INJURY IN BRAZIL.** Rev Bras Neurol. 53(2):15-22, 2017.

Mara CS; Maria LB; Mario S; Ana LD; Eduardo C; Libera MDC. **INTRAHOSPITAL SPREAD OF CARBAPENEM-RESISTANT PSEUDOMONAS AERUGINOSA IN A UNIVERSITY HOSPITAL IN FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRAZIL.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 43, n. 4, p. 367-371, Aug. 2010

Moreira MM, Adry RARC, Pereira CU . **CARACTERÍSTICAS DO HEMATOMA EPIDURAL CONTRALATERAL APÓS CRANIECTOMIA DESCOMPRESSIVA PARA TRATAMENTO DE TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO GRAVE**. Revisão sistemática. J Bras Neurocirurg 28 (2): 101 - 110, 2017

Pedro GL, Alessandro AA, Dael MS, Bruno CRL, Márcio FL. **PREVENÇÃO DE HEMATOMA SUBGALEAL PÓS-OPERATÓRIO. TÉCNICA DE CURATIVO**. Arq Bras Neurocir 22(1-2): 8-11, 2003

Ribas, G. C.; Manreza, L. A. Traumatismo cranioencefálico. In: NITRINI, R.; BACHESCHI, L. A. **A NEUROLOGIA QUE TODO MÉDICO DEVE SABER**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. p. 189-204. v. 1.

Sabrina ROF, Andréia S. **INTERVENÇÕES EM AFASIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**. Rev. CEFAC. 2016 Jan-Fev; 18(1):252-262

## LESÃO ISQUÊMICA DE MEMBRO SUPERIOR SECUNDÁRIA À INSERÇÃO DE CATETER VENOSO CENTRAL: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 06/05/2020*

### **Fernanda Ribeiro Frattini**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/0025362354984955>

### **Adriana Gomes Pereira de Lucena**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/6005788071515957>

### **Hugo Alexandre Arruda Villela**

Serviço de Cirurgia Vasculardo Hospital da  
Restauração  
Recife - Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/5302235752481504>

### **Jhonatan da Silva de Souza**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/1133296023055514>

### **Pedro Augusto Kuczmynda da Silveira**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/5197409573331656>

### **Roberta Moraes Torres**

Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade de Pernambuco  
Recife – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7460282812037376>

**RESUMO:** O procedimento de inserção de cateter venoso central (CVC) é de imensa importância na prática médica, já que é realizado em diversos cenários no atendimento médico. Todavia, a prática desatenta à técnica e precauções é frequentemente associada a complicações, chegando a até 33% dos casos, como a punção arterial, erro de posicionamento, pneumotórax e hemotórax, entre outros. Outras complicações como infecções e tromboembolismo são mais tardias, comuns e possuem morbimortalidade mais acentuada. Esse artigo tem como objetivo alertar para possíveis complicações de um procedimento comumente considerado banal e para sinais em exames complementares utilizados para controle da punção, que muitas vezes não são levados em conta. Como metodologia foi utilizada revisão do prontuário, entrevista clínica com paciente e acompanhante, registro fotográfico e revisão da literatura. O relato descreve o caso de FRS, 6 anos, que deu entrada em hospital com história de pneumonia de repetição. Foi internado em UTI e submetido à inserção de CVC em veia jugular interna esquerda para medicação. Evoluiu com cianose fixa em falange distal de quirodáctilos e antebraço esquerdos e mão em garra. A radiografia de tórax evidenciou cateter em posição anômala, e o Doppler ausência de fluxo em artérias axilar, braquial, radial e ulnar. Realizou-se cervicotomia exploradora à esquerda, exibindo cateter em segunda porção de artéria subclávia, realizada tromboembolectomia do membro superior, e também fasciotomia de braço e antebraço. Entretanto, FRS evoluiu com amputação de braço esquerdo e óbito decorrente de choque séptico

secundário à pneumonia. Desta maneira, é possível inferir que a realização de um acesso venoso central pode ter complicações devastadoras, sendo necessária avaliação correta de exames complementares para sua identificação e tratamento adequado e imediato. Além disso, faz-se necessário o conhecimento da técnica adequada de punção e, se possível, a utilização da ultrassonografia, reduzindo os riscos inerentes à punção às cegas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cateter Venoso Central; Iatrogenia; Complicações, Lesão Arterial.

## ISCHEMIC INJURY OF UPPER LIMB SECONDARY TO INSERTION OF CENTRAL VENOUS CATHETER: A CASE REPORT

**ABSTRACT:** The central venous catheter (CVC) insertion procedure is of high importance in medical practice, since it is used in several scenarios in medical care. However, practice poor in techniques and precautions is often associated with complications, reaching up to 33% of cases, such as arterial puncture, positioning error, pneumothorax and hemothorax, among others. Other complications such as infections and thromboembolism are more common and usually occur later, having higher morbidity and mortality. This article aims to alert to possible complications of a procedure sometimes considered banal in addition to signs in complementary tests used for puncture control, which are often overlooked. The methods include medical record review, clinical interview with the patient and his companion, photographic register and literature review. The report described the case of FRS, 6 years old., who was admitted to the hospital with a history of recurrent pneumonia. He is admitted to the ICU and submitted to CVC insertion in the left internal jugular vein for medication. He developed fixed cyanosis in the distal phalanx of left fingers and forearms and claw hand sign. A chest X-ray showed a catheter in an anomalous position and the Doppler showed absence of flow in the axillary, brachial, radial and ulnar arteries. Left exploratory cervicotomy was performed, showing a catheter in the second part of the subclavian artery, also was performed thromboembolectomy of the upper limb and, in addition, fasciotomy of the arm and forearm. However, FRS evolved with amputation of the left arm and death due to septic shock secondary to pneumonia. In this way, it is possible to infer that the performance of a central access can have devastating complications, and the accurate interpretation of the complementary exams is needed for its identification and adequate immediate treatment. In addition, it is necessary to know the appropriate puncture technique and, if possible, the use of ultrasound, in order to reduce risks inherent to blind puncture.

**KEYWORDS:** Central Venous Catheter; Iatrogeny; Complications; Arterial Injury.

## 1 | INTRODUÇÃO

O procedimento de inserção de cateter venoso central (CVC) é de imensa importância na prática médica, uma vez que é realizado em diversos âmbitos do atendimento à saúde, como cirurgias, enfermarias e unidades de terapia intensiva (UTIs). É estimado que, apenas nos Estados Unidos, sejam colocados aproximadamente 15 milhões de cateteres-dia/ano nas UTIs (O'GRADY, N., ALEXANDER, MARY., 2011).

Porém a prática inadvertida, desatenta à técnica e precauções, é muito associada a diversas complicações, em grande parte operador-dependentes, chegando a até 33% dos

a ocorrência de complicações mecânicas como falha de inserção, punção arterial, erro de posicionamento, pneumotórax e hemotórax, hematoma subcutâneo, entre outros (EISEN, L.A., NARASINHAM, M., 2006). Outras complicações como infecções e tromboembolismo são mais tardias, comuns e possuem morbimortalidade mais acentuada.

Nesse relato de caso, vemos que a punção arterial ocorre como complicação, ainda que relativamente rara, com taxa de ocorrência em 4,4% a 9,3% dos casos gerais de CVC (BOWDLE, A., 2014). Dentre as maiores dificuldades está o acesso venoso central em pacientes pediátricos, com falha em mais de 6% dos casos e demora acima de 10min em mais de 25% mesmo em centros pediátricos (ROSETTI, V.A., 1984). Nestes casos, o reconhecimento imediato da punção arterial é imprescindível para prevenção de novas complicações, que oferecem risco à vida do paciente, como complicações neurológicas e hemorrágicas (OLIVER, W.C. JR., NUTTALL, G.A., 1997).

Pelos motivos citados, é importante a prática de obtenção de acesso venoso central com a devida técnica, instrumental, higienização, paramentação e ambiente. É recomendada também, visando melhor precisão, a técnica de punção guiada por ultrassonografia, na qual o médico fica com alto nível de segurança contra perfurações e lesões indesejadas e que teve o poder de reduzir nos últimos anos a taxa de ocorrência das complicações citadas. Contudo, em muitos cenários não é possível a utilização da ultrassonografia, sendo a punção então feita às cegas, o que aumenta o risco para o paciente.

No presente artigo, apresenta-se um relato de caso de lesão arterial iatrogênica por inserção de CVC em um paciente pediátrico, e se tem o objetivo de alertar para possíveis complicações de um procedimento muitas vezes considerado banal, assim como alertar para sinais em exames complementares utilizados para controle da punção, que muitas vezes não são devidamente utilizados.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista clínica com o paciente e acompanhante, registro fotográfico dos métodos diagnósticos aos quais o paciente foi submetido e revisão da literatura nas plataformas Pubmed, Scielo, Cochrane e Uptodate, das quais foram colhidos artigos relacionados ao tema.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

FRS, 6 anos, dá entrada em hospital com história de pneumonia de repetição e quadro infeccioso compatível com infecção em atividade. Foi internado em UTI e submetido à colocação de CVC em veia jugular interna esquerda para realização de medicação. Evoluiu com cianose fixa em falange distal de quirodactilos e antebraço esquerdos, além de mão em garra (Figura 1). A radiografia de tórax evidenciou cateter em posição anômala (Figura

2), e o Doppler ausência de fluxo em artérias axilar, braquial, radial e ulnar. Realizou-se cervicotomia exploradora à esquerda (Figura 3), exibindo cateter em segunda porção de artéria subclávia esquerda, além de tromboembolectomia do membro superior e fasciotomia de braço e antebraço. Foi corrigido o acesso venoso central, com colocação de CVC em veia jugular interna direita por acesso ecoguiado. Entretanto, FRS evoluiu com amputação de braço esquerdo e óbito, decorrente de choque séptico, secundário à pneumonia.



Figura 1: Sinal de mão em garra

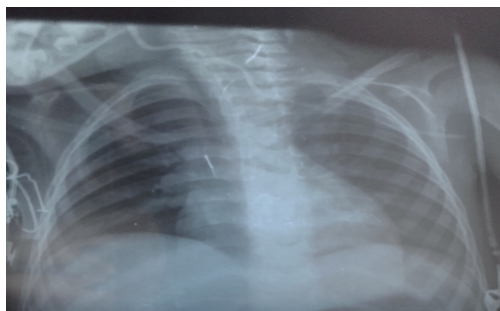


Figura 2: Radiografia de tórax sem contraste mostrando cateter em posição anômala.

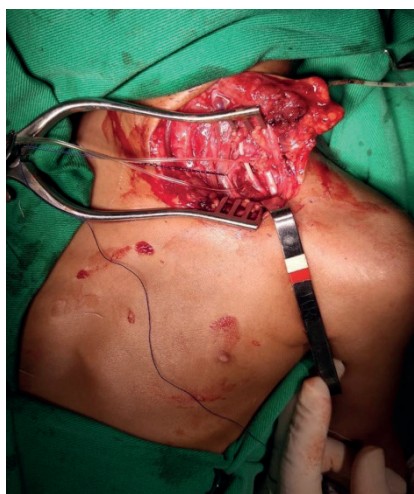


Figura 3: Cervicotomia exploradora com visualização do cateter em artéria subclávia.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacitação técnica para a inserção de CVC é essencial a todos os médicos, pois se trata de prática rotineira. A realização deste procedimento pode ter complicações devastadoras, sendo necessária avaliação correta de exames complementares para sua identificação e tratamento adequado. Métodos de imagem, como a ultrassonografia, têm sido utilizados para guiar o procedimento e reduzir o risco de complicações. O caso relatado demonstra situação a qual o paciente teve seu estado agravado pela inserção errônea de CVC. Para tentar reverter o quadro, foi necessário tratamento cirúrgico agressivo e urgente.

## REFERÊNCIAS

BOWDLE A. **Vascular Complications of Central Venous Catheter Placement: Evidence-Based Methods for Prevention and Treatment.** Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, vol. 28, n. 2, 358-368, Abr. 2014.

EISEN L.A., NARASINHAM M., et al. **Mechanical complications of central venous catheters.** J Intensive Care Med, 21(1), 40-6, Jan-Fev 2006.

O'GRADY N.P., ALEXANDER M., et al. **Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections.** CDC Stacks Public Health Publications, 2011.

OLIVER W.C. Jr., NUTALL G.A., et al. **The incidence of artery puncture with central venous cannulation using a modified technique for detection and prevention of arterial cannulation.** J Cardiothorac Vasc Anesth. 11(7):851-5, Dez. 1997.

ROSETTI V.A, THOMPSON B.M., APRAHAMIAN C, et al. **Difficulty and delay in intravascular access in pediatric arrests.** Ann Emerg Med, 13:406, 1984.

## MIOCARDIOPATIA DE TAKOTSUBO UMA VARIANTE ISQUÊMICA SUBDIAGNOSTICADA - RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 09/05/2020

### Victor Ribeiro de Sant'Ana

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7910827387493914>

### Leonardo Marzola Hirata

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/5256405767773037>

### Vitória Junqueira Nelli Mota

Universidade Anhanguera Uniderp  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3320837427205051>

### Selma Guimarães Ferreira Medeiros

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4510482791247411>

**RESUMO:** A Miocardiopatia de Takotsubo (MT), também conhecida como Síndrome do Coração Partido ou Cardiomiopatia Induzida por Estresse mimetiza a Síndrome Coronariana Aguda (SCA). A principal característica da MT consiste na disfunção transitória do ventrículo esquerdo (VE), a qual costuma regredir em até 1 mês. Constitui cerca de 2% de todos os casos suspeitos de SCA, tendo sua predominância no sexo feminino. Geralmente, a síndrome é precedida por gatilhos emocionais ou físicos. Para se estabelecer o diagnóstico de MT, segue-se a proposta elaborada pelo *International Expert*

*Consensus* de 2018, na qual, em pacientes sem elevação de segmento de ST, pode-se utilizar o *InterTAK Diagnostic Score*. Quando se obtiver uma pontuação acima de 70, é indicado a realização de Ecocardiograma Transtorácico, sendo o principal achado da síndrome, nesse exame, o balonamento apical. Foram obtidas informações pela plataforma Pubmed utilizando os descritores: *Stress-Induced Cardiomyopathy* e *Takotsubo*. Para o relato foi realizada uma revisão de prontuário médico. Paciente, sexo feminino, 44 anos, apresentou queixa de dor precordial irradiada para membro superior esquerdo. Referiu tabagismo e ansiedade crônica. Foi diagnosticada inicialmente com infarto agudo de miocárdio com supra de ST. Quando submetida ao ecocardiograma transtorácico (ECOTT), evidenciou-se a presença de balonamento apical com fração de ejeção (FE) de 43% e acinesia médio-apical do VE. Foi medicada e, após 30 dias, houve melhora clínica apoiada em novo ECOTT. A MT, por mimetizar a sintomatologia da SCA e constituir 2% de todos os casos suspeitos de SCA, deve ser lembrada como um importante diagnóstico diferencial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Miocardiopatia de Takotsubo; síndrome coronariana aguda; balonamento apical.

### TAKOTSUBO MYOCARDIOPATHY A SUBDIAGNOSTIC ISCHEMIC VARIANT - CASE REPORT

**ABSTRACT:** Takotsubo Myocardopathy (TM), also known as Broken Heart Syndrome or Stress-Induced Cardiomyopathy mimics Acute Coronary



Syndrome (ACS). The main characteristic of TM is the transient dysfunction of the left ventricle (LV), which usually regresses within 1 month. It constitutes about 2% of all suspected cases of ACS, with its predominance in females. This syndrome is usually preceded by emotional or physical triggers. In order to establish the diagnosis of TM, the proposal prepared by the International Expert Consensus of 2018 follows, in which, in patients without an ST segment elevation, the “InterTAK Diagnostic Score” can be used. When a score above 70 is obtained, a Transthoracic Echocardiogram is indicated, and the main finding of the syndrome in this exam is apical ballooning. Information was obtained through the Pubmed platform using the descriptors: “Stress-Induced Cardiomyopathy” and “Takotsubo”. For the case report, a review of medical records was performed. A 44-year-old female patient complained of chest pain radiating to the left upper limb. She reported smoking and chronic anxiety. Furthermore, was initially diagnosed with acute myocardial infarction with ST elevation. When submitted to transthoracic echocardiogram (ECOTT), the presence of apical ballooning with an ejection fraction (EF) of 43% and LV mid-apical akinesia was evidenced. She was medicated and, after 30 days, there was clinical improvement supported by a new ECOTT. TM, because it mimics the symptoms of ACS and constitutes 2% of all suspected cases of ACS, should be remembered as an important differential diagnosis.

**KEYWORDS:** Takotsubo cardiomyopathy; acute coronary syndrome; apical ballooning.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Miocardiopatia Takotsubo (MT), também conhecida como Síndrome do Coração Partido ou Cardiomiopatia Induzida por Estresse, foi descrita por Sato e Dote em 1990 e 1991, observando a silhueta ventricular esquerda durante a sístole em 5 pacientes que possuíam comemorativos de infarto do miocárdio, mas que não apresentavam obstrução das artérias coronárias (Y-HASSAN; DE PALMA, 2016).

De fato, a MT possui condições clínicas e eletrocardiográficas semelhantes à Síndrome Coronariana Aguda (SCA). Sua principal característica é a disfunção transitória do ventrículo esquerdo (VE) em mais de um território da artéria coronária, geralmente em uma distribuição apical circunferencial, ventricular média ou basal (AKASHI; NEF; LYON, 2015). Essa disfunção costuma se restabelecer em até um mês (PRASAD, 2008; SHAH, 2011). O ventrículo direito geralmente está acometido em cerca de um terço dos pacientes (EITEL *et al.*, 2011).

Em 70% dos pacientes com a síndrome, há a presença de um fator precipitante, que podem ser gatilhos emocionais, como a morte de um ente querido ou uma separação e enumeráveis gatilhos físicos, desde patologias graves a alterações fisiológicas, como uma gravidez (Y-HASSAN; TORNVALL, 2017). Aproximadamente 2% dos pacientes com suspeita clínica de SCA possuem a MT (AKASHI; NEF; LYON, 2015).

A MT vem sendo reconhecida com mais frequência por conta de um maior conhecimento sobre a doença e o acesso a angiografia coronariana precoce, ao contrário de anos anteriores quando sua prevalência era subestimada (MINHAS; HUGHEY; KOLIAS,

2015; Y-HASSAN; TORNVALL, 2017). Vale ressaltar que, apesar da síndrome se manifestar principalmente em mulheres idosas, a MT tem sido relatada em ambos os gêneros e em todas as idades, inclusive em crianças (TEMPLIN *et al.*, 2015).

O diagnóstico para Síndrome de Takotsubo foi proposto pelo International Expert Consensus em 2018. Nele é dito que pacientes que apresentem elevação do segmento ST devem fazer, com urgência, Angiografia Coronariana com ventriculografia esquerda para excluir Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Em pacientes sem elevação do segmento ST o *InterTAK Diagnostic Score* (Quadro 1) pode ser considerado. Quando este escore estiver  $\leq 70$  pontos é sugestivo de baixa ou intermediária probabilidade de MT. Esses pacientes com baixa probabilidade devem passar por Angiografia Coronariana e pacientes com pontuação acima de 70 no escore, indicando alta probabilidade de MT deve-se considerar realização de Ecocardiograma Transtorácico (GHADRI *et al.*, 2018).

Características	Pontuação
Sexo feminino	25
Estresse emocional*	24
Estresse físico**	13
Ausência de depressão do segmento ST	12
Comorbidade psiquiátrica	11
Comorbidade neurológica	9
Prolongamento do intervalo QT	6

Quadro 1. Características avaliadas e respectivas pontuações do escore InterTAK

\*As emoções mais comuns são negativas, como ansiedade e tristeza, mas eventualmente pode ser um “sentimento positivo, feliz”.

\*\* Inclui atividades de lazer, esportivas e procedimentos médicos.

Em pacientes estáveis com padrão de balonamento visualizados no Ecocardiograma Transtorácico é indicado a realização de Angiotomografia computadorizada de coronárias para a exclusão de doença arterial coronariana. Em pacientes instáveis é indicado a realização de Angiografia Coronariana para descartar com segurança um Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Em pacientes com coronárias normais em ambos os exames e padrão típico de balonamento sem sinais de alerta para miocardite infecciosa a MT é o diagnóstico mais provável e pode ser confirmado após acompanhamento ecocardiográfico. Em casos de sinais de alerta para miocardite infecciosa a Ressonância Magnética pode ser realizada para confirmar o diagnóstico (GHADRI *et al.*, 2018).

## 2 | METODOLOGIA

As informações sobre epidemiologia, fisiopatologia e manifestações da doença foram obtidas a partir de revisão de literatura pela plataforma Pubmed, utilizando os descritores: “*Stress-Induced Cardiomyopathy*” e “*Takotsubo*”.

Os dados do caso foram obtidos por meio de revisão retrospectiva de prontuário do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian.

## 3 | RELATO DE CASO

Paciente I.F.A., 44 anos, sexo feminino, apresenta queixa de dor precordial irradiada para membro superior esquerdo de início súbito.

Nega patologias prévias, uso de medicamentos, drogas ou etilismo. Tabagista, carga tabágica 31 maços/ano. Refere ser ansiosa, porém sem relato de tratamento.

Diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST em parede ântero-septal, internada com tempo de dor de 3,5h, em Killip 1, TIMI risc 1, Grace 72, Troponina de 564 ng/mL e CKMB massa de 49,4 ng/mL. A cineangiocoronariografia demonstrou artéria descendente anterior com estenose de 40%, e presença de ponte miocárdica. O ecocardiograma transtorácico (ECOTT) evidenciou acinesia médio-apical do ventrículo esquerdo, contratilidade preservada e presença de balonamento apical, com Fração de Ejeção (FE), pelo método Simpson, de 43%.

Foi medicada com carvedilol, espironolactona, sinvastatina, enalapril, clopidogrel e AAS, recebendo alta em 7 dias do evento causal. Após 30 dias, realizou-se novo ECOTT, que evidenciou hipocinesia da parede apical com FE de 70%.

## 4 | CONCLUSÃO

AMT apresenta caráter transitório, com reversão da disfunção ventricular geralmente menor que um mês. A exata fisiopatologia permanece indefinida, porém o estresse emocional é reconhecido frequentemente como o fator precipitante. Representado cerca de 2% dos casos dos que procuram o serviço de emergência com suspeita de SCA, a MT deve ser difundida como um importante diagnóstico diferencial para a Síndrome Coronariana Aguda.

## REFERÊNCIAS

AKASHI, Y.; NEF, H.; LYON, A. Epidemiology and pathophysiology of Takotsubo syndrome. **Nature Reviews Cardiology**, v. 12, n. 7, p. 387-397, 2015.

EITEL, I. *et al.* Clinical Characteristics and Cardiovascular Magnetic Resonance Findings in Stress (Takotsubo) Cardiomyopathy. **JAMA**, v. 306, n. 3, p. 277-286, 2011.

GHADRI, J. *et al.* International Expert Consensus Document on Takotsubo Syndrome (Part II): Diagnostic Workup, Outcome, and Management. **European Heart Journal**, v. 39, n. 22, p. 2047-2062, 2018.

MINHAS, A.; HUGHEY, A.; KOLIAS, T. Nationwide Trends in Reported Incidence of Takotsubo Cardiomyopathy from 2006 to 2012. **The American Journal of Cardiology**, v. 116, n. 7, p. 1128-1131, 2015.

PRASAD, A.; LERMAN, A.; RIHAL, C. Apical ballooning syndrome (Takotsubo or stress cardiomyopathy): A mimic of acute myocardial infarction. **American Heart Journal**, v. 155, n. 3, p. 408-417, 2008.

SHAH, B.; SIMPSON, I.; RAKHIT, D. Takotsubo (apical ballooning) syndrome in the recovery period following dobutamine stress echocardiography: a first report. **European Heart Journal - Cardiovascular Imaging**, v. 12, n. 1, p. E5-E5, 2010.

TEMPLIN, C. *et al.* Clinical Features and Outcomes of Takotsubo (Stress) Cardiomyopathy. **New England Journal of Medicine**, v. 373, n. 10, p. 929-938, 2015.

Y-HASSAN, S.; DE PALMA, R. Contemporary review on the pathogenesis of takotsubo syndrome: The heart shedding tears. **International Journal of Cardiology**, v. 228, p. 528-536, 2017.

Y-HASSAN, S.; TORNVALL, P. Epidemiology, pathogenesis, and management of takotsubo syndrome. **Clinical Autonomic Research**, v. 28, n. 1, p. 53-65, 2017.

# CAPÍTULO 16

## O EFEITO DO MISOPROSTOL NA SÍNDROME DE MOEBUIS: OS DANOS OCACIONADOS NO SISTEMA NERVOSO

Data de aceite: 01/08/2020

### **Cibele Malveira Linhares Furtado de Vasconcelos**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Sobral – Ceará

E-mail: cibeleslinhares@hotmail.com  
<http://lattes.cnpq.br/6209982441051647>

### **Ana Kalyne Marques Leandro**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9945886995021025>

### **Ednara Marques Lima**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8732064655892418>

### **Maria Iara Carneiro da Costa**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8418841944845606>

### **Rochelle Andrade Feitosa do Nascimento**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/4911879993127897>

### **Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante**

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário INTA – UNINTA  
Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8628775788549237>

### **José Jackson do Nascimento Costa**

Docente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA.  
Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8813841001992268>

**RESUMO:** A Síndrome de Moebius (SM) é de difícil diagnóstico, por ser uma patologia associada a desordens neurológicas, sendo considerada de ocorrência rara e não progressiva. Caracterizada pela paralisia nos nervos cranianos, acompanhada de outras anormalidades e tendo como achado clínico da síndrome, a face de máscara, que é uma ausência das expressões faciais. A origem ainda é de caráter especulativo, podendo ser influenciada diretamente por fatores genéticos ou externos. A teoria mais aceita esta associada ao uso durante a gestação, da medicação Misoprostol, um abortivo. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão integrativa de literatura sobre os efeitos adversos do uso do misoprostol durante a gestação, como principal agente causador da Síndrome de Moebius.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Moebius. Misoprostol. Nervos Cranianos.

### THE EFFECT OF MISOPROSTOL ON MOEBUIS SYNDROME: DAMAGE TO THE NERVOUS SYSTEM

**ABSTRACT:** Moebius syndrome (MS) is difficult to diagnose, as it is a pathology associated with neurological disorders, and is considered to be rare and not progressive. Characterized by

paralysis in the cranial nerves, accompanied by other abnormalities and having the syndrome as a clinical finding, the mask face, which is an absence of facial expressions. The origin is still of a speculative nature, and can be directly influenced by genetic or external factors. The most accepted theory is associated with the use during pregnancy of the medication Misoprostol, an abortion. This paper aims to carry out an integrative literature review on the adverse effects of misoprostol use during pregnancy, as the main causative agent of Moebius Syndrome.

**KEYWORDS:** Moebius syndrome. Misopostol. Cranial nerves.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de Moebius (SM) é de difícil diagnóstico, por ser uma patologia associada a desordens neurológicas, sendo considerada de ocorrência rara e não progressiva. Caracterizada pela paralisia nos nervos cranianos, acompanhada de outras anormalidades e tendo como achado clínico da síndrome, a face de máscara, que é uma ausência das expressões faciais. A origem ainda é de caráter especulativo, podendo ser influenciada diretamente por fatores genéticos ou externos. A teoria mais aceita esta associada ao uso durante a gestação, da medicação Misoprostol, um abortivo.

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão integrativa de literatura sobre os efeitos adversos do uso do misopostrol durante a gestação, como principal agente causador da Síndrome de Moebius.

## METODOLOGIA

Uma busca foi realizada no site Google Acadêmico, utilizando as palavras-chaves “Síndrome de Moebius”, “Misoprostol” e “Nervos cranianos”. As publicações foram pré-selecionadas pelos títulos, acompanhada da leitura dos resumos disponíveis e seguida da leitura completa dos artigos. Foram incluídas publicações em português publicados no período de 2015 a 2019.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca bibliográfica seguiu os critérios pré-estabelecidos resultando em um total de 9 artigos encontrados no Google Acadêmico. Após a leitura do resumo de cada artigo, foram excluídos 7 artigos que por não discutirem o efeito direto do misoprostol na Síndrome de Moebius. Desta forma, restaram 2 artigos no Google Acadêmico que discutem o tema proposto. A paralisia congênita e não progressiva do nervo abducente (VI par craniano) e do facial (VII nervo craniano) produzem uma aparência de baixa expressão com estrabismo convergente. Disfagia, disfonia, atrofia da língua, malformações esqueléticas como pés

tortos congênitos, artrogripose são sintomas comumente associados a essa síndrome. Mandíbulas hipoplásicas, orelhas com baixa implantação, epicanto, hipertelorismo ocular e mamilar, são achados somatoscópicos caracterizados na SM. Manifestada logo após o nascimento, pode ser diagnosticada pelo não fechamento completos das pálpebras durante o sono, podendo observar, em neonatos a ausência dos reflexos como abertura da boca. Os efeitos fisiopatológicos podem ser observados a partir do período embrionário, persistindo até a fase adulta. O misoprostol, medicamento para o tratamento de úlcera gástrica, foi utilizado recorrentemente entre os anos de 1996 e 2001 como abortivo, porém, ocasionou um aumento do número de casos. Contudo, essa doença pode ser ocasionada também pelo uso excessivo de cocaína, álcool, benzodiazepínicos e talidomida na gestação, bem como, alterações genéticas, como a translocação entre o braço curto do cromossomo 1 e braço longo do cromossomo 13. O diagnóstico é realizado através de um conjunto de exames como neurológico, imaginológicos, tomografias e ressonâncias, onde pode-se observar hipoplasia do corpo caloso e agnesia do vermis cerebelar. A SM, contudo, não tem cura, podendo minimizar seus efeitos através de cirurgias reparadora e assistência com fisioterapeutas, fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais, visando a melhoria e a qualidade de vida dos portadores da patologia. A utilização do misoprostol, análogo da prostaglandina E1, exerce ação direta nos receptores das prostaglandinas, que promove ação na parede cervical, alterando sua conformação físicoquímica, ocasionando amolecimento, apagamento e maturação do colo uterino, favorecendo a sua dilatação, além de promover e estimular a sua contração. No Brasil esta medicação é um desafio para a saúde pública dado a quantidade de efeitos adversos associado ao seu uso, porém a utilização é deferida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que regula seu uso para hemorragias pós-parto, esvaziamento uterino por morte embrionária ou fetal e indução de trabalho de parto.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a literatura afirma que a utilização do misoprostol durante a gestação pode influenciar diretamente no desenvolvimento da Síndrome de Moebius. O crescimento do número de casos da Síndrome de Moebius associados ao uso clandestino do misoprostol como abortivo revela as consequências dessa prática como um importante problema social e de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

FONTENELLE, Lúcia. Síndrome de Moebius:um relato de caso. São Paulo;2001.

CAMPOS, Aldevina. Síndrome de Moebius: um relato de caso clínico. São Paulo,2006.

BRANDÃO, Múcio. Síndrome de Moebius. 2004

DIAS, Solange. Síndrome de Moebíus: significados nas vidas dos portadores. Minas Gerais, 2015.  
[www.saúde.gov.br/bvs](http://www.saúde.gov.br/bvs). Acesso em: 09/09/2019, às 10:45h



## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM DOENÇAS TROPICAIS EM ARAGUAÍNA-TO NO ANO DE 2017

Data de aceite: 01/08/2020

### **Beatriz Carvalho da Silva**

Faculdade Presidente Antônio Carlos - FAPAC/  
ITPAC  
<http://lattes.cnpq.br/3385466636033420>

### **Nathalia Silva Sousa**

Centro Universitário Itpac (UNITPAC)  
<http://lattes.cnpq.br/9257509346122586>

### **Paula Cecília Pessoa do Nascimento**

Centro Universitário Itpac (UNITPAC)  
Instituto Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos  
<http://lattes.cnpq.br/5128241717830102>

### **Paula Saraiva Duailibe Barbosa**

Universidade Católica de Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/7693708158338848>

**RESUMO: Introdução:** Os acidentes por animais peçonhentos, são frequentes e representam importante causa de morbimortalidade. Quanto à gravidade dos acidentes a maioria costuma cursar de forma leve, entretanto quando não há assistência médica precoce ou soroterapia adequada, pode ocorrer complicações ou óbito. Em 1995 o SINAN (Sistema de informações de agravos e Notificações) passou a notificar os acidentes ocorridos por animais peçonhentos, entretanto, ainda hoje pode-se observar certa resistência à adoção do sistema o que prejudica a fidelidade do número de acidentes ocorridos. **Objetivo:** Apresentar o perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos notificados

no município de Araguaína- TO, durante o ano de 2017. **Metodologia:** Foi realizado um estudo do tipo retrospectivo e descritivo dos acidentes com animais peçonhentos notificados no município de Araguaína-TO. Tais dados foram obtidos por meio de consulta à base de dados SINAN, disponibilizados pelo departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** No presente estudo, pode-se afirmar que 659 casos de acidentes com animais peçonhentos no município de Araguaína no ano de 2017 atendidos no HDT, desses 412 (62,51%) casos ocorreram em homens e 247 (37,48%) em Mulheres. Em relação ao tipo de acidente 107 (16,23%) por serpentes, 62 (9,40%) por aranhas, 131 (19,87%) por escorpião, 17 (2,57%) por lagarta, 72 (10,92%) por abelhas e 268 (40,66%) por outros não especificados. Em relação à gravidade dos acidentes ocorridos 507 (76,93%) foram considerados leves, 117 (17,75%) moderados e 13 (1,97) graves e 22 (3,33%) ignorados. Em relação à faixa etária 138 (20,94) entre 0 a 14 anos, 450 (68,28%) entre 15 a 59 anos e 71 (10,77) acima de 60 anos. **Conclusão:** Observou-se um maior número de casos por escorpiões, cogita-se que os acidentes ocorram devido aos hábitos noturnos e a facilidade dos mesmos de penetrar residências e se instalarem sem serem notados. Quanto ao sexo os homens são mais acometidos, e faixa etária os adolescentes/adultos foram mais acometidos. Em relação à gravidade a maioria foram considerados leves, condizendo com a literatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Animais peçonhentos; Acidentes; Notificação.

**ABSTRACT: Introduction:** Accidents by venomous animals are frequent and represent an important cause of morbidity and mortality. Regarding the severity of accidents, most of them usually take it lightly, however, when there is no early medical assistance or adequate serotherapy, complications or death may occur. In 1995, SINAN (Diseases and Notification Information System) started to report accidents that occurred with venomous animals, however, even today it is possible to observe some resistance to the adoption of the system, which affects the fidelity of the number of accidents that have occurred. **Objective:** To present the epidemiological profile of accidents with venomous animals notified in the city of Araguaína-TO, during 2017. **Methodology:** A retrospective and descriptive study of accidents with venomous animals notified in the municipality of Araguaína-TO was carried out. Such data were obtained by consulting the SINAN database, made available by the Department of Informatics on the Unified Health System (DATASUS). **Results:** In the present study, it can be stated that 659 cases of accidents with venomous animals in the city of Araguaína in 2017 treated at HDT, of these 412 (62.51%) cases occurred in men and 247 (37.48%) in Women. Regarding the type of accident 107 (16.23%) by snakes, 62 (9.40%) by spiders, 131 (19.87%) by scorpions, 17 (2.57%) by caterpillars, 72 (10, 92%) by bees and 268 (40.66%) by others not specified. Regarding the severity of accidents, 507 (76.93%) were considered mild, 117 (17.75%) moderate and 13 (1.97) severe and 22 (3.33%) ignored. Regarding the age group 138 (20.94) between 0 and 14 years, 450 (68.28%) between 15 and 59 years and 71 (10.77) above 60 years. **Conclusion:** a greater number of cases were observed for scorpions, it is thought that accidents occur due to nocturnal habits and their ease of penetrating homes and settling in without being noticed. As for sex, men are more affected, and age group adolescents / adults were more affected. Regarding severity, most were considered mild, in line with the literature.

**KEYWORDS:** Venomous animals; accidents; notification

## REFERÊNCIAS

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos.** Ministério da Saúde. Brasília 2001, p. 120.

Ministério da Saúde. Informações de saúde [acessado durante o ano de 2019, para informações de 2015]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.

MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-DA-SILVA, R.M.; TAVARES-NETO, J. Características clínico-epidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2005, 38(1): 15-21.

# CAPÍTULO 18

## ACIDENTES POR PICADA DE ESCORPIÃO EM CRATO-CE DE 2013 A 2017

Data de aceite: 01/08/2020

### **Emanuella de Oliveira Coriolano**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará

### **Ana Beatriz Gomes Santiago**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1640213132975521>

### **Cádmio Silton Andrade Portella Filho**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9003683735365189>

### **Francisco Thales Vasconcelos Arcanjo**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará

### **Laira Teles Rios**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará

### **Lissa Rosário Medeiros de Araújo**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3918378644894530>

### **Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1888203564463138>

### **Milla Rolim Carneiro**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6446473603938122>

### **Natália Abreu Silva Vieira**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5640472228277996>

### **Roberto Ferreira Facundo Filho**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2802915299346545>

### **Sarah Emanuele Pinho de Sousa**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA  
Sobral- Ceará

### **Roberta Lomonte Lemos de Brito**

Docente do Curso de Medicina e do Mestrado  
em Biotecnologia do UNINTA  
Sobral- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6229821847477498>

**RESUMO: Introdução:** Os escorpiões são representantes da classe dos aracnídeos e ocorrem com maior frequência em meses mais quentes e úmidos. Existem cerca de 30 espécies no Brasil e os mais perigosos são: o amarelo, o marrom, o escorpião do nordeste e o preto da Amazônia. Os sintomas no local da picada são: dor, rubor, calor e edema que dura de algumas

horas até dois dias. O paciente pode manifestar ainda sintomas mais graves como: tontura, cefaleia, espasmos musculares, sudorese, lividez, sonolência ou agitação, hipotensão ou hipertensão, bradicardia ou taquicardia, dispneia, náuseas ou vômitos. O tratamento para os sintomas mais leves inclui compressas de água morna e uso de analgésicos ou anti-inflamatórios para aliviar a dor e a inflamação local. Já nos casos mais graves é necessário o uso do soro antiescorpiônico para neutralizar o efeito do veneno. É indispensável a fluído terapia com soro por via venosa e observação por algumas horas. Ambos os tratamentos requerem prescrição e orientação médica. **Objetivo:** Analisar o perfil dos pacientes acometidos por picada de escorpião de 2013 a 2017 notificados na cidade do Crato-CE. **Metodologia:** Trata-se de estudo epidemiológico descritivo e quantitativo, no qual o perfil populacional dos pacientes envolvidos em acidentes por picada de escorpião notificados no Crato, Ceará, foram recuperados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), tendo como período de busca dos casos notificados: janeiro de 2013 a dezembro de 2017. Os acidentes com animais peçonhentos são de notificação compulsória e essas informações são de domínio público e podem ser obtidas por meio de acesso ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). As variáveis estudadas foram: ano, sexo e faixa etária. Os dados são secundários, desta forma não foi necessária a submissão do estudo para Comitê de Ética em Pesquisa ou Comissão Científica Local, de acordo com Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados:** No período estudado, foram notificados 109 acidentes por picada de escorpião no Crato-CE, sendo 34% em 2013; 18% em 2014; 20% em 2015; 13% em 2016 e 15% em 2017. De acordo com o sexo 39% dos casos ocorreram no masculino e 61% no feminino, neste foi possível observar que 38% das notificações ocorreram em 2013; 12% em 2014; 18% em 2015; 15% em 2016 e 17% em 2017 e no masculino dos acidentes notificados foram verificados que 28% aconteceram em 2013; 28% em 2014; 23% em 2015; 9% em 2016 e 12% em 2017. Segundo a faixa etária, foi possível constatar que o agravo em questão ocorreu em todas elas, sendo que em: 2% foram em crianças menores de um ano; 2% de um a quatro anos; 4% de cinco a nove anos; 14% de 10 a 14 anos; 10% de 15 a 19 anos; 35% de 20 a 39 anos; 20% de 40 a 59 anos; 9% de 60 a 69 anos; 4% de 70 a maiores de 80 anos. Os acidentes por animais peçonhentos estão associados na maioria dos casos à ocupação dos indivíduos e os mais susceptíveis são donas de casas e aquelas que trabalham com construção civil, com agricultura, entre outras atividades nas quais possam ter entulhos ou cascas de árvores, pois se tornam lugares favoráveis para a instalação desses animais peçonhentos. **Considerações Finais:** Após a elaboração desse trabalho obtivemos mais informações e conhecimento acerca dos efeitos causados pela picada de escorpião e as formas de tratamento para tal enfermidade. Ademais, a realização da análise quantitativa mostrou-se importante, porque revelou que no município de Crato-CE possui maior prevalência de casos no sexo feminino. Além disso, também foi possível concluir que a população adulta jovem, de 20 a 39 anos de idade, apresenta o maior número de casos de acordo com os dados ofertados, por faixa etária, entre os anos de 2013 a 2017.

**PALAVRAS-CHAVE:** Animais peçonhentos. Aracnídeos. Ocorrência.

## ACCIDENTS FOR SCORPIO'S BIT IN CRATO-CE 2013 TO 2017

**ABSTRACT:** Introduction: Scorpions are representatives of the class of arachnids and occur more frequently in warmer and humid months. There are about 30 species in Brazil and the most dangerous are: yellow, brown, scorpion from the northeast and black from the Amazon. Symptoms at the site of the bite are: pain, redness, heat and swelling that lasts from a few hours to two days. The patient may also manifest more severe symptoms such as: dizziness, headache, muscle spasms, sweating, lividity, drowsiness or agitation, hypotension or hypertension, bradycardia or tachycardia, dyspnoea, nausea or vomiting. Treatment for mild symptoms includes compresses of warm water and use of painkillers or anti-inflammatories to relieve pain and local inflammation. In the most severe cases, the use of antiscorpionic serum is necessary to neutralize the effect of the poison. Fluid therapy with intravenous serum and observation for a few hours is essential. Both treatments require prescription and medical advice. Objective: To analyze the profile of patients affected by scorpion bites from 2013 to 2017 notified in the city of Crato-CE. Methodology: This is a descriptive and quantitative epidemiological study, in which the population profile of patients involved in accidents due to scorpion bites reported in Crato, Ceará, were retrieved on the website of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), having as a search period for notified cases: January 2013 to December 2017. Venomous animal accidents are mandatory notification and this information is in the public domain and can be obtained through access to the Notifiable Diseases Information System (SINAN ). The variables studied were: year, sex and age group. The data are secondary, so it was not necessary to submit the study to the Research Ethics Committee or Local Scientific Commission, according to Resolution No. 510 of 2016 of the National Health Council. Results: In the studied period, 109 accidents were reported by scorpion sting in Crato-CE, 34% in 2013; 18% in 2014; 20% in 2015; 13% in 2016 and 15% in 2017. According to gender, 39% of cases occurred in males and 61% in females, it was possible to observe that 38% of notifications occurred in 2013; 12% in 2014; 18% in 2015; 15% in 2016 and 17% in 2017 and in the case of reported accidents, 28% occurred in 2013; 28% in 2014; 23% in 2015; 9% in 2016 and 12% in 2017. According to the age group, it was possible to verify that the disease in question occurred in all of them, being that in: 2% it was in children under one year old; 2% from one to four years; 4% from five to nine years; 14% from 10 to 14 years; 10% from 15 to 19 years old; 35% from 20 to 39 years old; 20% from 40 to 59 years old; 9% from 60 to 69 years old; 4% from 70 to over 80 years old. Accidents by venomous animals are associated in most cases with the occupation of individuals and the most susceptible are homeowners and those who work with civil construction, with agriculture, among other activities in which they may have rubble or tree bark, as they become favorable places for the installation of these venomous animals. **Conclusions:** After preparing this work, we obtained more information and knowledge about the effects caused by the scorpion bite and the forms of treatment for such a disease. In addition, the performance of the quantitative analysis proved to be important, because it revealed that in the municipality of Crato-CE there is a higher prevalence of cases in females. In addition, it was also possible to conclude that the young adult population, from 20 to 39 years of age, has the highest number of cases according to the data offered, by age group, between the years 2013 to 2017.

**KEYWORDS:** Venomous animals. Arachnids. Occurrence.

## REFERÊNCIAS

DATASUS. Brasil, 2018. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153&VObj=ht tp://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/animais>>

Picada de escorpião: saiba os cuidados e o que fazer em caso de acidente. Brasil, 2019. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45090-picadade-escorpio-saiba-os-cuidados-e-o-que-fazer-em-caso-de-acidente#>>

Acidentes por animais peçonhentos – Escorpião. Brasil, 2017. Disponível em:<<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentosescorpiao>>

CARMO, A. S. et al. Factors associated with the severity of Scorpio Poisoning. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072019000100334&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100334&lang=pt)> Acesso em: 17/09/2019

SILVA, N. A. et al. Effects of Tityus stigmurus (Thorell 1876) (Scorpiones: Buthidae) venom in isolated perfused rat kidneys. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-37652016000200665&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652016000200665&lang=pt)> Acesso em: 17/09/2019

# CAPÍTULO 19

## RECONSTRUÇÃO DO LÁBIO SUPERIOR EM PACIENTE VÍTIMA DE ACIDENTE DE TRABALHO

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

### **Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2232999916086745>

### **Marcela Côrte Real Fernandes**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2358026565885997>

### **Rodrigo Henrique Mello Varela Ayres de Melo**

Ministério da Saúde.  
Arroio dos Ratos/RS  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3205783375055533>

### **Deise Louise Bohn Rhoden**

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)  
Canoas/RS  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8966320549407942>

### **Milena Mello Varela Ayres de Melo Pinheiro**

Cooperativa de Fisioterapeutas e Serviço em Saúde de Pernambuco (COOPFISIO).  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4548671026303487>

### **Jussara Diana Varela Ayres de Melo**

Faculdade de Comunicação Tecnologia e Turismo de Olinda  
Olinda/PE

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/912146226402374>

### **Nely Dulce Varela de Melo Costa Freitas**

Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU).  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9105193270374586>

### **Jorge Pontual Waked**

Universidade Federal de Campina Grande  
Patos/PB  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2744921245260343>

### **Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5866782828889397>

### **Frederico Márcio Varela Ayres de Melo Júnior**

Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU)  
Natal/RN  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7260096709781394>

### **Bruna Heloísa Costa Varela Ayres de Melo**

Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU)  
Natal/RN  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3158-5131>

### **Maria Luísa Alves Lins**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife/PE  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5154097470609616>



**RESUMO:** Os lábios são unidades funcionais que interferem na alimentação, na fala e na interação social. Eles são um ponto de referência fundamental na face. As maiores causas de destruição labial está associado com lesões traumáticas e ressecções tumorais. Por apresentarem características e funções específicas o tratamento para a reconstrução labial se torna desafiador diante das sequelas que podem ser permanentes para o paciente. A proposta deste trabalho é descrever a reconstrução do lábio superior de um paciente, vítima de acidente de trabalho, por meio de rotação de retalhos onde apresentou um resultado estético e funcional satisfatório. Paciente gênero masculino, com 50 anos de idade, estava manuseando um instrumento rotatório utilizando um disco de corte, quando o mesmo se rompeu e atingiu o seu terço médio da face. Ao exame clínico extra bucal, observou-se grande destruição do lábio superior, fratura de maxila e destruição do fundo de vestibulo com o comprometimento da estética. O tratamento cirúrgico foi realizado por meio de rotações de retalhos, respeitando os acidentes anatômicos e peculiaridades da região. Conclui-se que respeitando todos os requisitos funcionais da cavidade oral, os retalhos locais apresentaram resultado satisfatório, permitindo uma estética e restabelecimento de função favoráveis.

**PALAVRAS CHAVE:** Retalho miocutâneo; Ferimentos e traumatismos.

## RECONSTRUCTION OF THE UPPER LIP IN A PATIENT VICTIM OF ACCIDENT AT WORK

**ABSTRACT:** Lips are functional units that interfere with food, speech and social interaction. They are a fundamental reference point on the face. The biggest causes of lip destruction is associated with traumatic injuries and tumor resections. As they present specific characteristics and functions, the treatment for lip reconstruction becomes challenging in view of the sequelae that may be permanent for the patient. The purpose of this work is to describe the reconstruction of the upper lip of a patient, victim of an accident at work, by means of flap rotation where it presented a satisfactory aesthetic and functional result. A 50-year-old male patient was handling a rotating instrument using a cutting disc when it broke and reached his middle third of the face. On extra-oral clinical examination, great destruction of the upper lip, fracture of the maxilla and destruction of the vestibule bottom was observed with impairment of aesthetics. Surgical treatment was performed using flap rotation, respecting anatomical accidents and peculiarities of the region. It is concluded that respecting all the functional requirements of the oral cavity, the local flaps presented a satisfactory result, allowing for a favorable aesthetic and restoration of function.

**KEYWORDS:** Myocutaneous flap; Wounds and injuries

## INTRODUÇÃO

Os lábios representam as estruturas anatômicas funcionais e estéticas mais importantes do segmento inferior da face. Exercem suas funções no ato da mastigação, fala, mímica facial e competência oral (SIQUEIRA, et al., 2012). As principais causas de defeitos adquiridos na região do lábio superior são as lesões traumáticas e as ressecções tumorais, as quais acarretam déficits teciduais importantes (ALVES; ALVES, 2011).

A reconstrução dos defeitos orais torna-se um desafio pelas características peculiares



da região, porém a maior dificuldade está nas sequelas resultando em importantes cicatrizes que podem comprometer além da função, o campo psicológico e social do paciente (ANA; MAXIMILIANO; BEGONA, 2018).

## **ANATOMIA**

Para que se compreenda a cirurgia dos lábios, faz-se necessário conhecer a sua anatomia. O desenvolvimento facial começa no início do período embrionário e o lábio superior se desenvolve a partir da fusão dos dois processos maxilares laterais e de um processo nasofrontal central. A comissura é formada pela fusão da porção lateral dos processos maxilares com os mandibulares e o lábio inferior e a mandíbula, é formado a partir do processo mandibular (MCCARN; PARK, 2005).

A porção muscular da região bucal é complexa e formada pelos músculos: levantador do lábio superior, levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do ângulo da boca, zigomático maior, zigomático menor, risório, depressor do lábio inferior, depressor do ângulo da boca, mentoniano, transverso do mento, orbicular da boca e bucinador (GRAY, 1988). O orbicular da boca compõe a maior parte do tecido labial e atua como o músculo esfíncter para a abertura oral, enquanto os outros possuem uma ação mais refinada (MCCARN; PARK, 2005).

O vermelhão do lábio, porção intermediária entre a pele e a mucosa, não contém glândulas sudoríparas ou folículos pilosos. A sua estrutura anatômica é única e possui uma textura, cor, movimento e funções específicas, apresentando um maior grau de dificuldade no momento da reconstrução (GOLDMAN, et al., 2018).

O suprimento arterial é realizado através da artéria facial, que após atingir a comissura labial emite as artérias labiais superior e inferior, que por sua vez, formam um circuito circunferencial à cavidade oral, acompanhando o trajeto do músculo orbicular (COPPIT; LIN; BURKEY, 2004).

A inervação motora surge dos ramos marginal da mandíbula e bucal do nervo facial. A inervação sensitiva se dá pelo nervo infraorbital e nervo mentoniano, ambos ramos do nervo trigêmeo (BAUMANN; ROBB, 2008).

Funcionalmente, os lábios servem como porta de entrada para o trato gastrointestinal, retêm a saliva e o alimento durante a mastigação, articulam palavras e exibem expressões faciais (LEE; MOUNTAIN, 2000).

## **TRATAMENTOS CIRÚRGICOS**

A técnica reconstrutiva ideal depende de fatores locais, como o tamanho e a localização do defeito, e fatores sistêmicos como morbidades do paciente (GUEDES, et al 2019). Geralmente, há uma extensiva gama de opções para reparar um determinado defeito, inclusive através de cicatrização por segunda intenção, fechamento primário,

colocação de um enxerto de pele e mobilização de tecido local ou regional (HERFORD; GHALI, 2013).

O fechamento primário dos defeitos labiais são satisfatórios, principalmente em casos onde o ferimento possui pequenas dimensões e em pacientes idosos devido a frouxidão tecidual. No entanto, fechamento de grandes defeitos nessa região por essa técnica, podem resultar em um achatamento da área, mais proeminente quando visto lateralmente (SOLIMAN et al. 2011). Ressecções de lesões em formato de cunha, localizadas na região labial, também são úteis na reparação tecidual, sem maiores intervenções. (NASCIMENTO et al. 2014).

Os enxertos de pele consistem na transferência do tegumento cutâneo de um local doador para o local receptor, e podem ser classificados de diversas maneiras. Uma das classificações existentes baseia-se na origem do enxerto. Os enxertos com origem no próprio indivíduo denominam-se de autoenxertos. Os aloenxertos são colhidos de outro indivíduo da mesma espécie e existem ainda enxertos heterólogos ou xenoenxertos, com origem em uma espécie diferente. Outra classificação se refere à composição do enxerto, podendo ser um enxerto de espessura parcial, onde está presente a camada da epiderme e apenas alguma parte da derme, ou um enxerto de espessura total, quando as camadas da epiderme e da derme estão presentes em sua totalidade (CARVALHO, 2015; TEIXEIRA NETO, et al. 2010).

Na cavidade oral, os enxertos de pele podem ser usados de múltiplas maneiras como na reconstrução da língua, assoalho bucal e defeitos orais. A principal utilização dessa técnica é que ela permite uma boa preservação da função mastigatória e fonação (ZENDER; PETRUZZELLI, 2005). Porém para ser utilizada, o local receptor deve ser bem vascularizado, o enxerto deverá ser imobilizado na região, sem tensões e no leito doador, os tecidos adjacentes deverão ser manipulados com o mínimo estresse físico possível (ZENDER; PETRUZZELLI, 2005; LE COCQ; STANLEY, 2011).

Comparado aos enxertos de pele, os retalhos locais normalmente produzem resultados estéticos e funcionais superiores e para os defeitos cutâneos da face, eles são considerados o de eleição para a maioria das reconstruções (CONVERSE, 1964; HERFORD; GHALI, 2013; WOODARD, 2013).

Retalhos consistem no movimento de uma área de pele, adjacente ou não a um defeito a ser reparado, que possui nutrição através de pedículo vascular próprio. Podem ser classificados, de acordo com o movimento da pele em direção à área receptora, em quatro tipos: avanço, rotação, transposição e interposição (GALIMBERT, et al. 2013).

Os retalhos de avanço apresentam configuração linear e são avançados sobre o defeito ao longo de um único vetor, podendo ser único ou múltiplos. Geralmente são escolhidos quando a pele circunvizinha exibe frouxidão tecidual e as linhas de incisão resultantes podem ser escondidas em rugas naturais (HERFORD; GHALI, 2013).

Para reconstrução de lábio superior, os retalhos de vizinhança com pedículo

subcutâneo, quando avançados em formato de V-Y, se tornam adequados devido a semelhança de pele (cor, espessura e textura) e à proximidade tecidual existente, além de corroborarem com a continência oral e o bom resultado estético (RUSTAD et al. 1988).

Outra opção para reparo de defeitos na porção superior do lábio são os retalhos de rotação. Uma vantagem dessa opção é a possibilidade de camuflar o arco da rotação no sulco nasogeniano. O arco pode ser desenhado alguns milímetros além do sulco nasogeniano, uma vez que a região malar move-se medialmente à medida que o retalho realiza o movimento de rotação. A incisão vertical do retalho é camuflada nas linhas de relaxamento periorais (LOPICCOLO; KOUBA, 2011).

Retalhos de transposição, também, podem ser úteis para feridas nessa localização quando retalhos de avanço ou rotação não mobilizam quantidade suficiente de tecido. As incisões podem ser camufladas parcialmente no sulco nasogeniano. Entretanto, uma desvantagem é que os retalhos de transposição nesse local tendem a apagar o sulco nasogeniano de maneira mais significativa do que retalhos de avanço ou rotação (CERCI, 2017).

Quando os retalhos locais não oferecerem tecido suficiente para a restauração adequada do tecido perdido, os retalhos regionais podem ser indicados. Retalhos regionais são definidos como aqueles que são localizados perto do defeito, mas não estão imediatamente próximos (HERFORD; GHALI, 2013). Os mesmos só devem ser considerados em último caso e reservado para pacientes em que os tecidos adjacentes já estão cicatrizados, apresentando uma deficiência de vascularização (CONVERSE, 1964).

Na reconstrução labial, o retalho miocutâneo de platisma vertical fornece uma interessante opção, pois possui a vantagem de espessura e flexibilidade ideais, aquisição fácil, curto tempo de operação e nenhum requisito para uma segunda área doadora (HUANG et al, 2017).

Retalhos cutâneos livres vascularizados, como retalho radial do antebraço e retalho da região anterolateral da coxa, desempenham um papel dominante na restauração dos defeitos intraorais. No entanto, sob certas circunstâncias, retalho livres nem sempre serão melhores por não permitir uma reconstrução correta da função esfinteriana (BERENHOLZ; KESSLER; SEGAL, 1999; SPAGGIARI et al, 2019).

A proposta deste trabalho é descrever a reconstrução do lábio superior após acidente de trabalho, utilizando retalho local onde apresentou um resultado estético e funcional satisfatório.

## **RELATO DE CASO CLÍNICO**

Paciente gênero masculino, 50 anos de idade, leucoderma, compareceu a um serviço de pronto socorro da cidade do Recife/PE relatando ter sido vítima de acidente de trabalho enquanto estava operando com um instrumento rotatório, contendo um disco de

corde. Durante anamnese o paciente negou o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) e durante o manuseio do instrumento, o mesmo se rompeu atingindo o terço médio da sua face.

Ao exame clínico extra bucal, observou-se um extenso ferimento acometendo toda a região de lábio superior e inferior com perda de substância (figuras 01 e 02). Ao exame clínico intra bucal, apresentou fratura alvéolo-dentária da maxila com perda de elementos dentários e dos tecidos adjacentes.

A cirurgia foi realizada sob anestesia geral, sendo respeitadas as técnicas de antisepsia e assepsia. Seguindo o protocolo do ATLS (Advanced Trauma Life Support), com as vias aéreas permeáveis, de início foi realizada a hemostasia dos vasos sangrantes, com o auxílio das pinças hemostáticas do tipo Crille e Kelly, e cauterização de pequenos vasos.

A reconstrução do lábio superior ocorreu por meio de rotação de retalhos. A princípio, por meio dos próprios ferimentos, houve o debridamento dos tecidos desvitalizados, remoção de corpos estranhos e limpeza mecânica da região com o auxílio da solução de polivinilpirrolidona.

Em seguida, realizou-se a divulsão da mucosa gengival inserida na região anterior de maxila até a tuberosidade maxilar, direita e esquerda. Com os tecidos apropriadamente adequados para a reconstrução, realizou-se o avanço do retalho para confecção do vermelhão do lábio e dos planos anatômicos (figura 03). Na pele foram dados pontos de aproximação, como referência anatômica, com o fio de sutura do tipo mononylon 5.0, evitando pressão na região para não causar isquemia e necrose tecidual (figura 04).

No pós-operatório foi prescrito para o paciente: monitoramento dos sinais vitais; dieta líquida pastosa, hiperproteica e hipercalórica; soro glicosado a 5%, 1.500ml, 21 gotas/minuto; complexo B + vitamina C, 01 ampola em casa fase; cefalotina sódica 1g e dexametasona 4mg (2,5ml=10mg), 1 frasco-ampola intravenoso de 06 em 06 horas; cloridrato de metoclopramida 10mg, intravenoso a cada 06 horas em caso de náuseas ou vômitos; fosfato de codeína 30mg, associada a acetaminofeno 500mg, 01 comprimido via oral a cada 08 horas, nas primeiras 24h. Ao segundo dia, a medicação foi mantida em caso de dor; crioterapia contínua na região nas primeiras 24 horas e ao segundo dia de pós-operatório, termoterapia contínua. Para realização dos curativos, foi prescrito pomada dermatológica de desoxirribonuclease + fibrinolisina + cloranfenicol, 02 vezes ao dia sobre o ferimento.

O paciente recebeu alta hospitalar no quinto dia de pós-operatório, sem a presença de sinais flogísticos na região. Retornou ao nosso ambulatório com 07 dias para remoção da sutura, sem infecção e com o resultado estético e funcional favorável. O controle pós-operatório foi feito por 15, 30, 60, 90 e 120 dias onde foi observado a completa reconstrução do lábio superior com a preservação da motricidade e sensibilidade.



Figura 01: Vista frontal, evidenciando extenso ferimento acometendo toda a região de lábio superior e parte da inferior, com perda de substância.



Figura 02: Vista lateral apresentando a ausência do vermelhão do lábio.





Figura 03: Rotação do retalho no transoperatório e sutura dos pontos de referências anatômicas.



Figura 04: Sutura final com fio de sutura mononylon 5.0, respeitando os acidentes anatômicos da região.

## DISCUSSÃO

A reconstrução labial consiste em um desafio que necessita de experiência e familiaridade com a anatomia local por parte do cirurgião (COPPIT; LIN; BURKEY, 2004; GOLDMAN, et al., 2018; BAUMANN; ROBB, 2008). Anatomicamente, os lábios integram a camada da pele, músculo, mucosa e desempenham papel importante no sistema estomatognático, envolvidos nas funções de fonação, mastigação, deglutição além da sua participação na estética facial (GRAY, 1988; LEE; MOUNTAIN, 2000; MCCARN; PARK, 2005; SIQUEIRA, et al. 2012).

A perda de tecido na região do lábio, pode ocorrer por meio de excisões de lesões ou em decorrência de trauma. No primeiro caso, um segmento de tecido é removido e o reparo é frequentemente concluído no mesmo ato operatório, divergindo nos casos de traumas onde as bordas do ferimento são irregulares, a sua retração é variável e muitas vezes pode precisar de mais tempo operatório (CONVERSE, 1964; TEIXEIRA NETO, et al. 2010; ALVES; ALVES, 2011; NASCIMENTO et al. 2014; CARVALHO, 2015; ANA; MAXIMILIANO; BEGONA, 2018). O caso apresentou um ferimento labial resultante de trauma por um instrumento corto-contuso, que ocasionou a perda do lábio superior do paciente, dificultando a sua reconstrução. O planejamento cirúrgico se baseou em restaurar o vermelhão do lábio, devolvendo motricidade, funcionalidade e estética para região.

Considerando a extensão, a profundidade e a localização do ferimento, a técnica cirúrgica baseou-se na rotação de retalhos para a reconstrução da área, sendo inviável a cicatrização por segunda intenção, fechamento primário e enxertia de pele. Os retalhos quando bem planejados, são confeccionados sobre as linhas naturais da pele, resultando em um fechamento livre de tensão e distorção de estruturas adjacentes (ZENDER; PETRUZZELLI, 2005; LE COCQ; STANLEY, 2011; SOLIMAN et al. 2011; HERFORD; GHALI, 2013; WOODARD, 2013; GUEDES, et al 2019).

A divulsão da mucosa gengival inserida na região anterior da maxila até as tuberosidades maxilares permitiu uma reconstrução da área, respeitando a cor, espessura e textura do lábio. Os retalhos locais, além de ter essa semelhança corroboram com a continência oral e o bom resultado estético, sendo desnecessário o uso de retalhos livres que muitas vezes apresentam um limite na função esfínteriana e normalmente, estão associados a reconstrução do lábio inferior (BERENHOLZ; KESSLER; SEGAL, 1999; RUSTAD et al. 1988; LOPICCOLO; KOUBA, 2011; GALIMBERT, et al. 2013; CERCÍ, 2017; HUANG et al, 2017; SPAGGIARI et al, 2019).

## CONCLUSÃO

Respeitando todos os requisitos funcionais da cavidade oral, os retalhos locais apresentaram resultado satisfatório, permitindo uma estética e restabelecimento de função no caso relatado.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Paulo José; ALVES, Sulley Sheila Teixeira. Reconstrução labial superior com retalho de pedículo subcutâneo. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 2, n. 26, p. 254-258, jun. 2011.

ANA, Alarcón Arratia; MAXIMILIANO, Muñoz Repetto; BEGOÑA, Moreno Fluxá. Injerto de piel en territorio oral: presentación de un caso. **Int. J.É Odontostomat**, v. 4, n. 12, p. 401-406, out. 2018.

BAUMANN, D.; ROBB, G. Lip Reconstruction. *Seminars in Plastic Surgery*, **Seminars In Plastic Surgery**, São Paulo, v. 4, n. 22, p. 269-280, 2008.

BERENHOLZ L., KESSLER A., SEGAL S. Platysma myocutaneous flap for intraoral reconstruction: an option in the compromised patient. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 28, p. 285-287, 1999.

CARVALHO, A.F. Enxertos cutâneos: aplicações em cirurgia dermatológica. **Master's thesis**. 2015.

CERCI, Felipe Bochnia. Retalho de rotação para reconstrução de lábio cutâneo superior após cirurgia micrográfica de Mohs. **Surg Cosmet Dermatol.**, v. 9, n. 2, p. 96-99, 2017.

CONVERSE, John Marquis. Deformities of the lips and cheeks. In: CONVERSE, John Marquis. **Reconstructive plastic surgery**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1964. p. 833-844.

COPPIT, G.L.; LIN, D.T.; BURKEY, B.B. Current concepts in lip reconstruction. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.**, v. 4, n. 12, p. 281-287, 2004.

GALIMBERTI, Gaston; FERRARIO, Damian; CASABONA, Gabriela Ribeiro; MOLINARI, Leiza. Utilidade do retalho de avanço e rotação para fechamento de defeitos cutâneos na região malar. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 5, n. 1, p. 76-79, 2013.

GOLDMAN, Alberto; WOLLINA, Uwe; FRANÇA, Katlein; LOTTI, Torello; TCHERNEV, Georgi. Lip Repair after Mohs Surgery for Squamous Cell Carcinoma by Bilateral Tissue Expanding Vermillion Myocutaneous Flap (Goldstein Technique Modified by Sawada). **Open Access Maced J Med Sci**. v. 1, n. 6, p. 93-95, jan. 2018.

GRAY, Henry. Músculos e fâscias. In: GRAY, Henry. **Gray's Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1988. p. 315-318.

GUEDES, Tiago; BAPTISTA, Daniel; COSTA, Horacio; ZENHA, Horacio. Versatilidad del colgajo FMM para la cobertura de defectos intraorales. **Cir. Plást. Iberolatinoam.**, v. 45, n. 1, p. 57-66, mar. 2019.

HERFORD, Alan S.; GHALI, G. E. Retalhos locais e regionais. In: MILORO, Michael; GHALI, G. E.; LARSEN, Peter E.; WAITE, Peter D. **Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. São Paulo: Livraria Santos, 2013. p. 769-782.

HUANG, L.; GAO, X.; SU, T.; JIANG, C.-H.; JIAN, X.-C. Vertical platysma myocutaneous flap reconstruction for oral defects using three different incision designs: experience with 68 cases. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, São Paulo, v. 47, p. 324-329, 2018.

LEE, P.; MOUNTAIN, R. Lip reconstruction. **Curr Opin Otolaryng Head Neck Surg**, v. 8, p. 300-304, 2000.



LE COCQ, H.; STANLEY, P. R. W. Closing the gap: skin grafts and flaps. **Surgery**, v. 29, n. 10, p. 502-506, 2011.

LOPICCOLO, M.C.; KOUBA, D.J. Bilateral peri-alar advancement flap to close a midline upper lip defect. **Dermatol Surg.**, v. 37, n. 8, p. 1159-1162, 2011.

MCCARN, Kate E.; PARK, Stephen S. Lip Reconstruction. **Facial Plast Surg Clin N Am**, v. 13, p. 301-314, 2005.

NASCIMENTO, Daniel Ferreira do; FARIAS, Ilky Pollansky Silva e; SOUZA, Bruno Luiz Menezes de; SAMPAIO, Diogo de Oliveira; SABÓIA, Rafael de Sousa Carvalho; BRAINER, Diogo Luiz Bastos. Reconstrução labial através de retalho pediculado regional: relato de casos. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research**, v. 7, n. 3, p. 35-38, jul. 2014.

RUSTAD, T.J.; HARTSHORN, D.O.; CLEVENS, R.A.; JOHNSON, T.M.; BAKER, S.R. The subcutaneous pedicle flap in melolabial reconstruction. **Arch Otolaringol Head Neck Surg.**, v. 124, n. 10, p. 1163-1166, 1988.

SPAGGIARI, Antonio; BENANTI, Elisa; STARNONI, Marta; SALA, Pietro; BACCARANI, Alessio; SANTIS, Giorgio de. Lower Lip and Chin Reconstruction with Functional Myocutaneous Gracilis Flap. **Indian Journal Of Plastic Surgery**, v. 52, n. 2, p. 242-245, 2019

SIQUEIRA, Evandro José; ALVAREZ, Gustavo Steffen; LAITANO, Francisco Felipe; MARTINS, Pedro Djaçir Escobar; OLIVEIRA, Milton Paulo de. Lower lip reconstruction strategies. **Rev Bras Cir Plást**, São Paulo, v. 4, n. 27, p. 536-541, 2012.1

SOLIMAN, S; A HATEF, D; HOLLIER, L H; THORNTON, J F. The Rationale for Direct Linear Closure of Facial Mohs' Defects. **Plastic And Reconstructive Surgery**, v. 127, p. 142-149, jun. 2011.

TEIXEIRA NETO, N.; CHI, A.; PAGGIARO, A.O.; FERREIRA, M.C. Tratamento cirúrgico das feridas complexas. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 89, n. 3-4, p. 147-151, 2010.

WOODARD, Charles R. Complications in Facial Flap Surgery. **Facial Plast Surg Clin N Am**, v. 21, p. 599-604, 2013.

ZENDER, C. A.; PETRUZZELLI, G. J. Skin grafting in oral cavity reconstruction. **Oper. Tech. Otolaryngol.**, v. 16, n. 1, p. 24-21, jun. 2005

## TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINTA

*Data de aceite: 01/08/2020*

### **Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA

### **Karla Vitória da Silva Bandeira**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA

### **Marina Aguiar Rezende**

Discente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA

### **Bruna Vieira Gomes**

Docente do Curso de Medicina do Centro  
Universitário UNINTA

**RESUMO: Introdução:** Nos últimos anos a Formação Médica vem sendo discutida e as propostas curriculares visam aproximar cada vez mais, de forma precoce, os estudantes à comunidade. O módulo de Ações Integradas em Saúde I (AIS-I), que faz parte da grade curricular do curso de graduação em Medicina do UNINTA, visa abordar assuntos relacionados à cultura e saúde em meio à sociedade, com ênfase na Atenção Primária à Saúde (APS). Esse módulo proporciona aos estudantes contato precoce com a comunidade logo no primeiro semestre, através das visitas a Unidade de Saúde e uma visita domiciliar. A visita de campo nos possibilitou conhecer um determinado território, a fim de compreender a importância e o impacto da territorialização para o melhor funcionamento da Unidade Básica de Saúde (UBS), entendendo assim

o modelo de saúde de gestão da APS. O processo de Territorialização engloba conhecer o território que a Unidade irá atuar, realizar a adscrição da clientela, traçar o perfil epidemiológico e socioeconômico da área, conhecer as áreas de risco e os grupos de riscos, bem como as potencialidades do território, visando assim um melhor planejamento das ações. **Objetivos:** Relatar a experiência de estudantes de Medicina no primeiro contato com a comunidade através da visita à Unidade de Saúde e ao território. **Relato:** A visita de territorialização foi realizada no dia 21 de maio às 13h, no Centro de Saúde da Família Cleide Cavalcante de Assis (CSF Sumaré). A área é composta por 13 microáreas, cada uma sob responsabilidade de uma Agente Comunitária de Saúde (ACS). A gerente nos recebeu e encaminhou junto com a ACS, para realização da visita no território da microárea 9 do bairro Sumaré. Cerca de 95% das residências são próprias. Mais de 80% possuem água e esgoto encanados e saneamento básico. Podemos encontrar áreas de lazer como academia, campos de futebol e praças. Possui a igreja de São José, próxima à UBS, casa de apoio para os padres, mas que é cedida para a população para realização de eventos, principalmente religiosos. Consta na área uma estação do VLT, como um dos meios de transporte da população. Parte da população é composta por grupos de ciganos que se estabeleceram no local há alguns anos. **Discussão:** Durante realização da territorialização, pudemos observar alguns flagelos na microárea, tidos como áreas de risco, como lixo e esgoto a céu aberto. A microárea perto do CSF do Sumaré apresenta áreas

acidentadas, com inúmeras ladeiras e desníveis em calçadas, dificultando o acesso. Existem pontos de tráfico de drogas, e uma das mais perigosas da cidade, chamada de “Suvaco da cobra”. Próximo à Unidade, existe casas e prédios desabitados que tornam-se focos de mosquitos vetores de doenças e local para práticas ilícitas e uso de drogas. A renda familiar é em média de um salário mínimo por família. A atividade econômica, predominantemente é o serviço informal, como venda de comidas prontas, serviços de manicure, cabeleireiras e pequenos comércios dentro das casas. As visitas domiciliares são realizadas de acordo com a demanda. As visitas dos ACS são mais constantes, estando estes em campo todos os dias, sua atuação se mostra essencial, pois são os principais agentes colaboradores de informações. Essa visita nos proporcionou compreender que a territorialização amplia o conhecimento sobre a população e o seu meio, e proporciona integração efetiva para a produção de saúde, ajudando a desconstruir o paradigma biomédico centrado apenas na doença. Dessa forma, se fortalece o serviço na comunidade. **Conclusão:** A experiência foi considerada importante por nos estudantes, que, a partir das atividades do módulo, pudemos conhecer in loco uma Unidade Básica de Saúde e uma parte do território, que nos possibilitou identificar pontos positivos e negativos do território, dificuldades de acesso, potencialidades da área, que são essenciais para a criação de estratégias de ação, de prevenção e promoção da saúde, levando em consideração todos os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). **PALAVRAS-CHAVE:** Microárea. Territorialização. Centro de Saúde da Família. Medicina.

## TERRITORIALIZATION IN PRIMARY CARE: AN EXPERIENCE REPORT OF MEDICAL STUDENTS AT THE UNINTA UNIVERSITY CENTER

**ABSTRACT:** Introduction: In recent years, medical education has been discussed and curricular proposals aim to bring students closer to the community. The Comprehensive Actions in Health 1 module aims to address issues related to culture and health in society, with an emphasis on Primary Health Care. This module provides early contact with the community in the first semester, through field visits, which allowed us to know the territory in order to understand the importance and impact of territorialization for the functioning of the Basic Health Unit. Objectives: To report the experience of medical students in their first contact with the community through the UBS. Report: The territorial visit was carried out on May 21 at 1 pm, at the Cleide Cavalcante de Assis Family Health Center. The area consists of 13 micro areas. It was found that about 95% of homes are owned. More than 80% have piped water and sewage and basic sanitation. Part of the population is made up of groups of Roma who settled there a few years ago. Discussion: During the realization of territorialization, we were able to observe some scourges, such as garbage and open sewage. There are drug trafficking spots, and one of the most dangerous in the city. Near the Unit, uninhabited houses and buildings that become the focus of disease-carrying mosquitoes, and a place for illicit practices. The family income is on average one minimum wage per family. Economic activity is predominantly informal service. Conclusion: The experience was considered important by the students, who were able to visit a Basic Health Unit and part of the territory in loco, which enabled us to identify positive and negative points, difficulties in access and potential of the area, essential for the creation of strategies action, prevention and health promotion. **KEYWORDS:** Micro area. Territorialization. Family Health Center. Medicine.

## REFERÊNCIAS

DIAS, R.; MATOS, F. **Políticas Públicas: Princípios, propósitos e processos**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CECCIM, R.B.; FEUERWERKER, L.C.M. O Quadrilátero da Formação para a Área da Saúde: Ensino, Gestão, Atenção e Controle Social. **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. 2004; n°14, vol.1, pág. 41 a 65.

## USO DA ANGIOTOMOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS DA AORTA TORÁCICA – ÊNSAIO ICONOGRÁFICO

Data de aceite: 01/08/2020

Data da submissão: 31/05/2020

### Ana Carla Farias Pimentel

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0001-6514-6025>

### Antônia Nyanne de Almeida Lima

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0003-0191-2661>

### Daniel Oliveira Pinheiro

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0003-2416-1346>

### Isabella Bezerra Oliveira

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0002-5154-9373>

### Mariana Santos Leite Pessoa

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0003-3495-0779>

### Francisco Edilson Silva Aragão Júnior

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0002-8346-7292>

### Ana Clarisse Farias Pimentel

Hospital Geral de Fortaleza  
Fortaleza/CE

<https://orcid.org/0000-0003-0623-2702>

**RESUMO:** Há vários métodos de imagem que podem ser utilizados na avaliação de um indivíduo com suspeita de anomalia vascular do mediastino, cada um deles apresentando vantagens e desvantagens, que devem ser consideradas no momento de escolher o exame apropriado para cada paciente. Nas últimas décadas, a tomografia se mostrou essencial na avaliação radiológica dos vasos sistêmicos e pulmonares, sendo muito útil no diagnóstico de anormalidades vasculares, avaliação de sua extensão completa e de anormalidades associadas, sendo ainda uma ferramenta importante no planejamento terapêutico em muitos casos.

**PALAVRAS-CHAVE:** angiotomografia, anomalias, aorta.

### USE OF ANGIOTOMOGRAPHY TO ASSESS ANOMALIES OF THE THORACIC AORTA - ICONOGRAPHIC TEST

**ABSTRACT:** There are several imaging methods that can be used to assess an individual with suspected mediastinal vascular anomaly, each presenting advantages and disadvantages, which should be considered when choosing the appropriate test for each patient. In the last decades, tomography has proved essential in the radiological evaluation of systemic and pulmonary vessels, being very useful in the diagnosis of vascular abnormalities, evaluation of its complete extension and associated abnormalities, and it is still an important tool in therapeutic planning in many cases.

**KEYWORDS:** angiotomography, anomalies, aorta.

## INTRODUÇÃO

Desde sua introdução, a angiotomografia (angioTC) vem sendo utilizada em ampla escala na avaliação de anormalidades congênitas e adquiridas dos grandes vasos torácicos. Esse método de imagem mostra de forma clara a morfologia da aorta, das veias sistêmicas e da rede vascular pulmonar e, em diversas situações, diminuiu a necessidade da angiografia.

## OBJETIVOS

Descrever as principais anomalias que envolvem a aorta torácica e as vantagens de estudá-las através da angiotomografia.

## MÉTODOS

Selecionamos imagens de pacientes que apresentaram anomalias da aorta torácica evidenciadas à angiotomografia realizadas no centro de imagem de um hospital terciário no período de janeiro a dezembro de 2018.

## DISCUSSÃO

A imagem seccional da anatomia vascular obtida pela angioTC revolucionou a avaliação diagnóstica na suspeita de doença vascular. Essa técnica tem como vantagem em relação à angiografia convencional para a avaliação dos vasos torácicos a capacidade de separar estruturas que podem estar superpostas na angiografia, tempo de aquisição de imagem menor, renderizações tridimensionais (3D) superiores e cobertura de maior extensão, o que aumenta a visibilidade das lesões vasculares.

As anomalias congênitas da aorta e seus ramos acometem 0,5 a 3% da população. A persistência de um segmento de arco que deveria ter regredido ou a regressão de um segmento de arco que deveria ter persistido justifica o desenvolvimento da maioria das anomalias do arco aórtico. As anomalias mais comuns são o arco aórtico esquerdo com artéria subclávia direita aberrante (a anomalia mais comum), arco aórtico direito com artéria subclávia esquerda aberrante, arco aórtico direito com ramificação espelhada, arco aórtico duplo, arco aórtico cervical, coarctação e interrupção do arco aórtico.

A angiotomografia é um método confiável para detectar as anomalias do arco aórtico. As imagens em corte axial geralmente permitem o diagnóstico de anomalia vascular, mas as reconstruções 3D são úteis para mostrar a anatomia precisa da malformação e anomalias traqueobrônquicas associadas, informações importantes para planejar a abordagem terapêutica.

## IMAGENS:

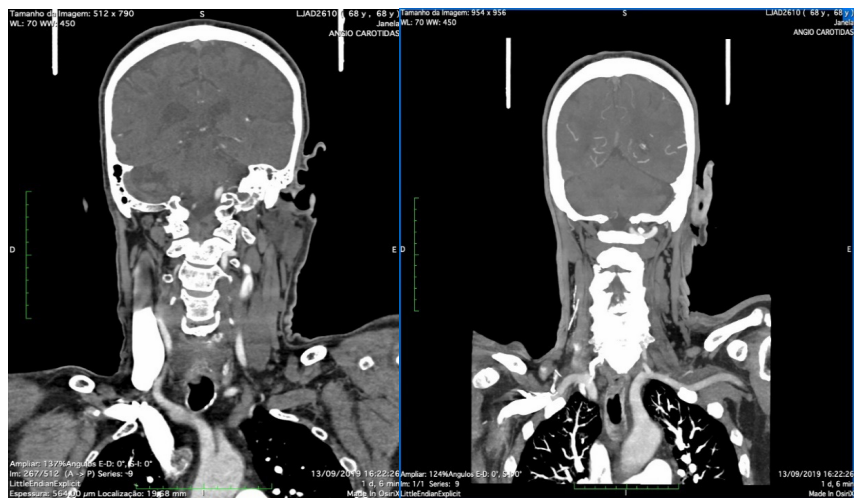


Imagem 1. Estudo angiotomográfico dos vasos cervicais – normal. Segmentos identificados do arco aórtico com aspecto angiotomográfico habitual. As artérias vertebrais apresentam origem habitual nas artérias subclávias e trajeto anômico através dos forames transversos, não se identificando estenoses.

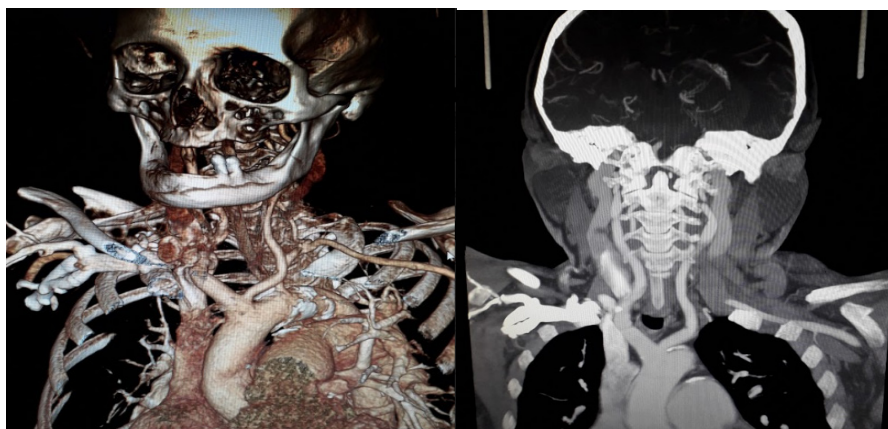


Imagem 2. Estudo angiotomográfico evidenciando origem conjunta do tronco braquiocéfálico e artéria carótida comum esquerda (tronco bovino).



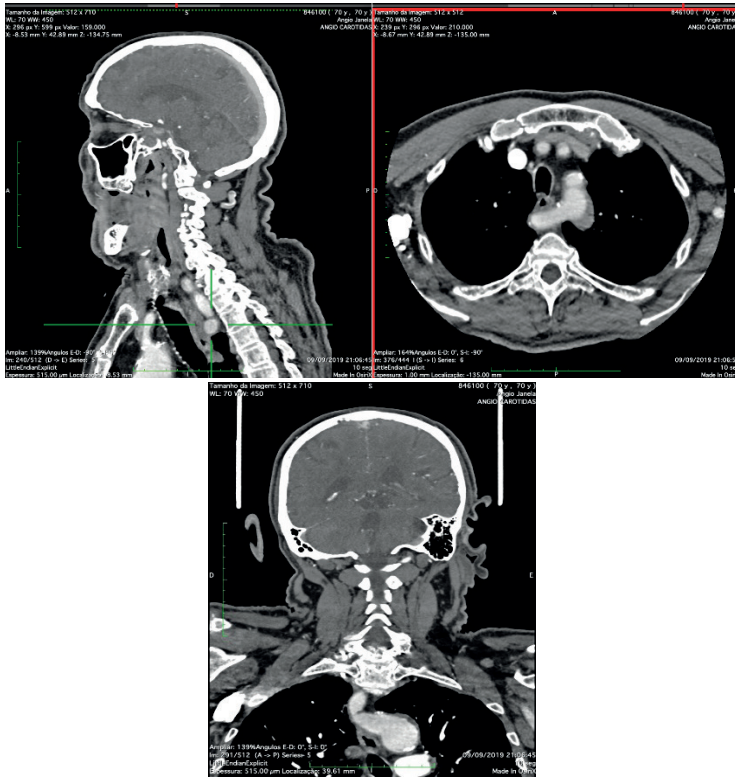


Imagem 3. Estudo angiotomográfico evidenciando artéria subclávia direita com origem no arco aórtico e trajeto retroesofágico (artéria subclávia aberrante).

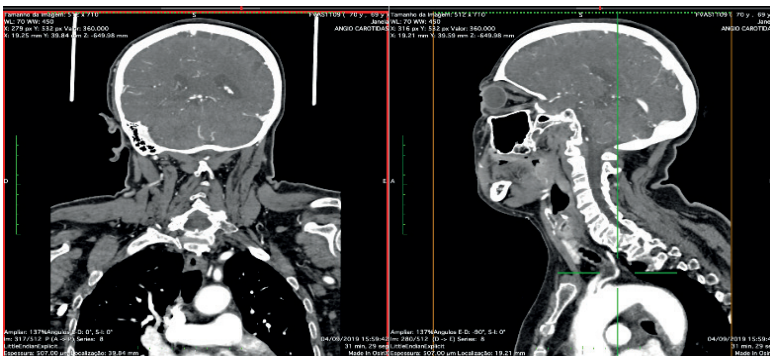






Imagem 4. Estudo angiotomográfico evidenciando artéria vertebral esquerda originando-se do arco aórtico.

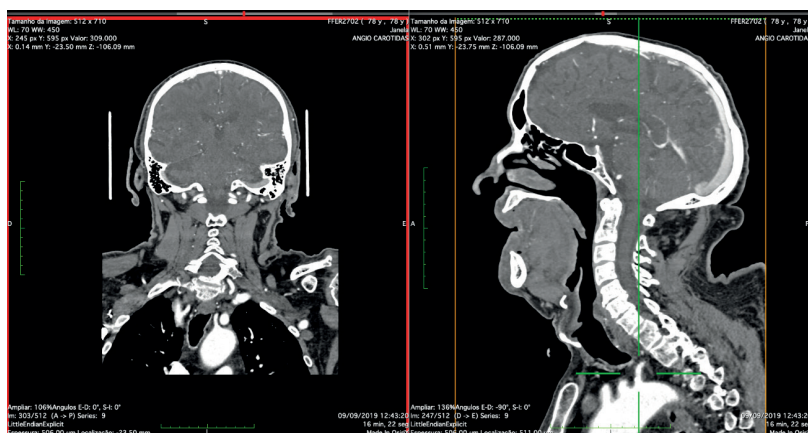


Imagem 5. Estudo angiotomográfico evidenciando artéria vertebral esquerda originando-se diretamente da aorta.

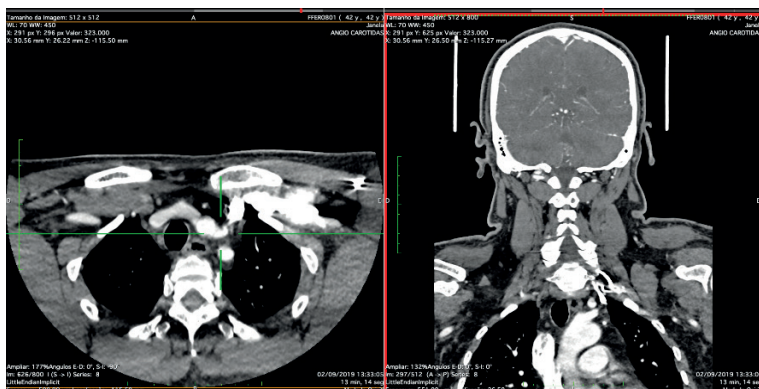




Imagem 6. Estudo angiotomográfico evidenciando artéria carótida comum esquerda se originando do tronco braquicefálico.

## CONCLUSÃO

As anomalias da aorta torácica são relativamente comuns e o seu diagnóstico e avaliação pela angiotomografia como método de imagem tem se mostrado satisfatório e eficiente para o planejamento terapêutico, tornando desnecessária em algumas situações, o estudo pela angiografia.

## REFERÊNCIAS

- Ângela Faistauer, Felipe Soares Torres, Carlo Sasso Faccin. **Right aortic arch with aberrant left innominate artery arising from Kommerell's diverticulum**, Radiol Bras. 2016 Jul-Aug; 49(4): 264–266. doi: 10.1590/0100-3984.2013.1934.
- RH, Souza VVS, Nin CS, et al. **Aortic lesion simulating pulmonary disease: a case report**. Radiol Bras. 2014;47:320–2.
- Neves PO, Andrade J, Monção H. **Coronary anomalies: what the radiologist should know**. Radiol Bras. 2015;48:233–41.
- C W VanDyke 1, R D White. **Congenital Abnormalities of the Thoracic Aorta Presenting in the Adult**. J Thorac Imaging Fall 1994;9(4):230-45. doi: 10.1097/00005382-199423000-00004.
- Luis A. Landeras, Jonathan H. Chung. **Congenital Thoracic Aortic Disease**. Radiology Clinics, January 2019, Volume 57, Issue 1, Pages 113–125. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2018.08.008>

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidentes 86, 90, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 121

Afasia 85, 86, 88, 89, 90, 91, 93

Anatomia 48, 116, 122, 123, 129

Angiotomography 128

Animais peçonhentos 108, 109, 111, 113

Anomalies 128, 133

Aorta 128, 129, 132, 133

Aplicativos Móveis 59, 67

Articulação 48, 56, 57

Aspecto socioeconômico 2

### B

Balonamento apical 99, 102

Beneficiamento 24

Biomecânica 48

### C

Cannabis 24, 25, 29, 30

Cateter Venoso Central 94, 95

Centro de Saúde da Família 125, 126

Complicações 5, 21, 22, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 69, 73, 78, 85, 92, 94, 95, 96, 98, 108

Cranial nerves 105

Crise tireotóxica 40, 41, 42, 43, 44, 45

### D

Dissecção arterial 69

Dissecção coronariana espontânea 68, 69, 70, 73

Doenças Autoimunes 81

### E

Educação Médica 59

Epidemiologia 9, 15, 16, 102

Estabilidade articular 48

Evento tromboembólico 74, 75, 76

Extração 24, 25, 26, 27, 28

## **F**

Ferimentos 18, 115, 119

Fotossensibilidade 12, 13

## **H**

Hanseníase 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 81, 82, 83, 84

Hematoma Extradural 85, 86, 87, 88, 91, 92

Hemiplegia 85, 86, 87, 88, 91

Hipertireoidismo 40, 41, 42, 44, 46

## **I**

Iatrogenia 38, 95

Infarto agudo do miocárdio 68, 69, 70, 102

Inflamação 2, 31, 33, 49, 111

Insuficiência Cardíaca 40, 41, 42, 43, 44, 45, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80

## **L**

Lesão Arterial 95, 96

Lesões Cutâneas 12, 13, 14

Líquido 32, 33, 89

## **M**

Medicina 2, 10, 12, 15, 22, 31, 39, 48, 49, 56, 58, 63, 66, 81, 92, 104, 109, 110, 124, 125, 126, 134

Meninges 2, 5, 31, 32, 33, 34

Microárea 125, 126

Miocardiopatia 44, 74, 75, 77, 79, 99

Miocardiopatia de Takotsubo 99

Miocardiopatia não compactada 74, 75, 76, 77, 79, 80

Misopostol 104, 105

Moebius Syndrome 104, 105

Mycobacterium tuberculosis 1, 2, 4, 10, 32, 33

## **N**

Notificação 1, 3, 9, 11, 15, 17, 19, 32, 108, 111

## **P**

Perfil Clínico 15, 16, 17

Prevalência 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 17, 22, 65, 74, 76, 82, 100, 111

Produção 24, 25, 26, 28, 29, 44, 92, 126

## **R**

Retalho miocutâneo 115, 118

## **S**

Saúde 134

Sífilis 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67

Síndrome Coronariana Aguda 68, 70, 99, 100, 102

## **T**

Territorialização 125, 126

Tratamento Farmacológico 81

Traumatismo Crânio Encefálico 85, 86

Traumatismos 115


Tuberculose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Túnel femoral 48

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2