





# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 3

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. Lilian 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 3

**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 3 [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 978-65-5706-307-1

DOI 10.22533/at.ed.071202108

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](mailto: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 - 3” 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**

#### **ABORDAGEM VIDEOLAPAROSCÓPICA DE CIRURGIA BARIÁTRICA COM EXÉRESE DE TUMOR NEUROENDÓCRINO TIPO 1: RELATO DE CASO COM REVISÃO DE LITERATURA**

Nélio Barreto Veira  
Jucier Gonçalves Júnior  
Isaque Cavalcante Cunha  
Maria Carolina Barbosa Costa  
Harianne Leite de Alencar  
Willian de Souza Araújo  
Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

**DOI 10.22533/at.ed.0712021081**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: VOLUME PRESCRITO X INFUNDIDO**

Mariana Maroso Irigaray  
Andressa Santos de Alencar  
Carolina Arruda Dias  
Taise Ane Almeida de Carvalho  
Sílvia Yoko Hayashi

**DOI 10.22533/at.ed.0712021082**

### **CAPÍTULO 3..... 21**

#### **ANÁLISE DA DOSE NECESSÁRIA DE CEFAZOLINA COMO ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁTICA NAS CIRURGIAS BARIÁTRICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Herculano Bandeira Vaz de Oliveira Neto  
Gisele Maria Pires Bezerra de Carvalho  
Beatriz Freitas França

**DOI 10.22533/at.ed.0712021083**

### **CAPÍTULO 4..... 25**

#### **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA DIABETES MELLITUS SOBRE EMERGÊNCIAS HIPERTENSIVAS E CIRCULATÓRIAS**

Emanuel de Freitas Correia  
Ana Karoline Batista Silva Feitosa  
Igor Guedes Eugênio  
Laura Clarisse Guedes do Nascimento Moraes  
Lahys Layane de Souza Ramos  
Lorena Morgana Santos Silva  
Matheus Amorim Meira  
Nívea Carla dos Reis Silva do Amorim  
Thamyres Maria Bastos Valeriano  
Kelly Cristina Lira de Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.0712021084**

**CAPÍTULO 5.....37**

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE VITAMINA D (COLECALCIFEROL) E A RESPOSTA IMUNE DE PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Amanda Souza Ávila Pessoa  
Arthur Danzi Friedheim Tenório  
Anna Emilia Dantas Guerra Barretto  
Ana Carolina de Godoy Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.0712021085**

**CAPÍTULO 6.....42**

**ANÁLISE DO USO DE DIETA CETOGÊNICA EM PACIENTES INFANTOJUVENIS DIAGNOSTICADOS COM EPILEPSIA REFRATÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Arthur Danzi Friedheim Tenório  
Anna Emilia Dantas Guerra Barretto  
Amanda Souza Ávila Pessoa  
Ana Carolina de Godoy Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.0712021086**

**CAPÍTULO 7.....46**

**ALTERAÇÕES POSTURAIS, PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES**

Francisca das Chagas Sheyla Almeida Gomes-Braga  
Roxana Mesquita de Oliveira Teixeira Siqueira  
Yara Maria Rêgo Leite  
Juliana Oliveira de Sousa  
Maria Lailda de Assis Santos  
Naiana Lustosa de Araújo Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.0712021087**

**CAPÍTULO 8.....53**

**GASTROENTERITE EOSINOFÍLICA: ABORDAGEM DESDE A DEFINIÇÃO AO TRATAMENTO**

Janaína Andressa Oliveira Rodrigues  
Ana Lucia Trevisan Pontello  
Vitor Sismeyro Lopes  
Marcos Alberto Pagani Junior

**DOI 10.22533/at.ed.0712021088**

**CAPÍTULO 9.....66**

**GASTROPLASTIA REDUTORA CONVENCIONAL À WITTGROVE EM *SITUS INVERSUS TOTALIS***

Yuri Moresco de Oliveira  
Giovanna Calil Vicente Franco de Souza  
Marlus Moreira  
Alan Nolla  
Daniel Dantas Ferrarin  
Carlos José Franco de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.0712021089**

<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>74</b>
<b>HÉRNIA DE AMYAND: ASPECTOS RADIOLÓGICOS IMPORTANTES PARA O DIAGNÓSTICO PRÉ-OPERATÓRIO</b>	
Felipe Goveia Rodrigues	
Janaína Andressa Oliveira Rodrigues	
Antônio Clarete Tessaroli Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210810</b>	
<b>CAPÍTULO 11.....</b>	<b>85</b>
<b>INTOXICAÇÃO AGUDA CAUSADA POR BENZODIAZEPÍNICOS</b>	
Elba Soraya Magalhães da Luz	
Izís Leite Maia de Ávila	
Ana Beatriz Tenório Ferreira de Souza	
Yuri Navega Vieira	
Elder Machado Leite	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210811</b>	
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>94</b>
<b>LESAO VENOSA SECUNDARIA A IMPLANTE DE CATETER DE HEMODIALISE-RELATO DE CASO</b>	
Hugo Alexandre Arruda Villela	
Livia Abrahão Lima	
Fernanda Ribeiro Frattini	
Roberta Moraes Torres	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210812</b>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>100</b>
<b>MUDANÇA DE VIDA DOS PACIENTES ESTOMIZADOS</b>	
Izadora Caroline Silva	
Rauena Tágila Silva	
Fabrícia Araújo Prudêncio	
Lorena Lima Lopes	
Wanderlane Sousa Correia	
Leidiane Pereira Rodrigues	
Camila Holanda Pereira da Silva	
Thaysla de Oliveira Sousa	
Moisés da Silva Rêgo	
Natiele Rodrigues de Sousa	
Antonio Francisco da Silva Ribeiro	
Bentinelis Braga da Conceição	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210813</b>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>106</b>
<b>POTENCIALIDADES E OBSTÁCULOS NA APLICABILIDADE DO PROJETO TERAPÊUTICO SINGULAR EM UTI- RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	
Camila Nunes de Souza	
Carlos Alexandre Neves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210814</b>	

<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>113</b>
<b>PRINCIPAIS EFEITOS COLATERAIS AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DE ALOPECIA ANDROGENÉTICA</b>	
Mayra Caroline Mourão da Silva	
Vinícius Gávea Barbosa Baiano	
Vanessa Cristina Barbosa Baiano	
Janine Silva Ribeiro Godoy	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210815</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>116</b>
<b>QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM FERIDAS CRÔNICAS: REVISÃO NARRATIVA</b>	
Kauan Gustavo de Carvalho	
Nanielle Silva Barbosa	
Kayron Rodrigo Ferreira Cunha	
Suzy Romere Silva de Alencar	
Maria Samara da Silva	
Carlos Henrique Nunes Pires	
Kelven Rubson Soares Bezerra	
Karllenh Ribeiro dos Santos	
Camylla Bruna Medina Lima	
Maira Gislany de Castro Pereira	
Andressa Silva Tavares	
Deise Mariana Aguiar da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210816</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>127</b>
<b>RELATO DE CASO: LEUCEMIA X BARIÁTRICA – O USO DO ÁCIDO ALL-TRANS-RETINÓICO EM PACIENTE COM BYPASS GÁSTRICO</b>	
Yuri Moresco de Oliveira	
Giovanna Calil Vicente Franco de Souza	
Cristiane Lange Saboia	
Carlos José Franco de Souza	
Wilson Paulo dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.07120210817</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>138</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>139</b>

# CAPÍTULO 8

## GASTROENTERITE EOSINOFÍLICA: ABORDAGEM DESDE A DEFINIÇÃO AO TRATAMENTO

*Data de aceite: 01/08/2020*

*Data de submissão: 04/05/2020*

### **Janaína Andressa Oliveira Rodrigues**

Graduanda em Medicina pela Universidade de Marília – UNIMAR  
Marília – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/6428732475399320>

### **Ana Lucia Trevisan Pontello**

Graduanda em Medicina pela Universidade de Marília – UNIMAR  
Marília – São Paulo

### **Vitor Sismeyro Lopes**

Graduando em Medicina pela Universidade de Marília – UNIMAR  
Marília – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/6443301589293573>

### **Marcos Alberto Pagani Junior**

Médico Graduado em Medicina pela Universidade de Marília – UNIMAR em 2009, especialista em Cirurgia Geral e Cirurgia do Aparelho Digestivo pelo Hospital Beneficente UNIMAR em 2014 e 2017, respectivamente.

Pós graduado em Coloproctologia pela Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírrio-Libanês em 2017.

Marília – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/1350013224799079>

camadas, afetando principalmente o estômago e intestino delgado. Sua prevalência varia de 1-30 casos / 100.000 pessoas nos EUA, mas sua incidência vem aumentando, devido melhor reconhecimento de suas características. Pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas principalmente na terceira e quinta década, com leve predominância no sexo masculino. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre EGE, mostrando sua importância como uma doença que requer amplo conhecimento do médico especialista, pois apresenta sinais e sintomas inespecíficos, semelhantes a outros distúrbios gastrointestinais. Foi realizado mediante busca na base de dados PubMed, utilizando como critérios artigos publicados em língua inglesa, nos últimos cinco anos. Afeta pacientes atópicos ou com histórico familiar de alergias, principalmente alimentares, estando a resposta de hipersensibilidade relacionada a patogênese. Suas manifestações clínicas são de acordo com a localização da infiltração eosinofílica, mas geralmente se apresentam como: diarreia, cólica, náuseas, vômitos, sangramento gastrointestinal, perda ponderal e obstrução intestinal. O diagnóstico se baseia em três critérios: presença de sintomas abdominais crônicos ou recorrentes, originários do trato gastrointestinal; aumento da infiltração de eosinófilos, documentada por meio da endoscopia e biópsia; exclusão de outras causas de eosinofilia tecidual. Várias opções terapêuticas foram sugeridas, sendo as mais utilizadas: dieta 6-FED, que consiste na eliminação empírica dos seis antígenos alimentares mais comuns ou 7-FED; o uso

**RESUMO:** A gastroenterite eosinofílica (EGE) é um distúrbio digestivo raro, caracterizada por eosinofilia periférica e infiltração eosinofílica do trato gastrointestinal em suas diferentes

de esteroides, principalmente prednisolona e, em caso de tratamentos a longo prazo, budesonida. Portanto, trata-se de uma doença rara, geralmente sub diagnosticada. Mais estudos são necessários para comparar os perfis de eficácia e segurança dos atuais tratamentos disponíveis, bem como selecionar preditores de recaídas, que orientarão a tomada de decisões na fase inicial do tratamento e da terapia de manutenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gastroenterite Eosinofílica. Atopia. Doença Gastrointestinal.

## EOSINOPHILIC GASTROENTERITIS: APPROACH FROM DEFINITION TO TREATMENT

**ABSTRACT:** Eosinophilic gastroenteritis (EGE) is a rare digestive disorder, characterized by peripheral eosinophilia and eosinophilic infiltration of the gastrointestinal tract in its different layers, mainly affecting the stomach and small intestine. Its prevalence ranges from 1-30 cases / 100,000 people in the USA, but its incidence is increasing, due to better recognition of its characteristics. It can occur in any age group, but mainly in the third and fifth decade, with a slight predominance in males. The present study aimed to carry out a bibliographic review of the literature on GSE, showing its importance as a disease that requires extensive knowledge from the specialist physician, as it presents nonspecific signs and symptoms, similar to other gastrointestinal disorders. It was carried out by searching the PubMed database, using as criteria articles published in English in the last five years. It affects atopic patients or those with a family history of allergies, mainly food, and the hypersensitivity response is related to pathogenesis. Its clinical manifestations are according to the location of the eosinophilic infiltration, but generally present as: diarrhea, colic, nausea, vomiting, gastrointestinal bleeding, weight loss and intestinal obstruction. The diagnosis is based on three criteria: presence of chronic or recurrent abdominal symptoms, originating in the gastrointestinal tract; increased eosinophil infiltration, documented through endoscopy and biopsy; exclusion of other causes of tissue eosinophilia. Several therapeutic options have been suggested, the most used being: 6-EDF diet, which consists of the empirical elimination of the six most common food antigens or 7-EDF; the use of steroids, mainly prednisolone and, in the case of long-term treatments, budesonide. Therefore, it is a rare disease, usually under diagnosed. Further studies are needed to compare the efficacy and safety profiles of the current treatments available, as well as to select predictors of relapses, which will guide decision-making in the initial treatment and maintenance therapy phases.

**KEYWORDS:** Eosinophilic gastroenteritis. Atopy. Gastrointestinal disease.

## 1 | INTRODUÇÃO

O acúmulo excessivo e a ativação crônica de eosinófilos e mastócitos em potencial nos tecidos gastrointestinais, devido a abnormalidades morfológicas e funcionais deste sistema, contribuem para a patogênese das Doenças de Desordens Gastrointestinais Eosinofílicas (EGIDs) [YOUNGBLOOD, 2019] [KINOSHITA, 2019] [HUANG, 2019].

Embora acredite-se que seja uma doença mediada por antígenos alérgenos, estudos vem associando a EGIDs com alguns distúrbios do tecido conjuntivo e distúrbios autoimunes [HUANG, 2019].



As EGIDs evoluem não só a Gastroenterite Eosinofílica (EGE), como veremos a seguir, mas também a Esofagite Eosinofílica (EoE), a Gastrite Eosinofílica (EG) e a Colite Eosinofílica (EC), que não serão o foco deste artigo [YOUNGBLOOD, 2019] [SPERGEL, 2015].

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido partir de uma revisão de literatura, fundamentada no acervo de dados do PubMed, no período de 2013 a 2019. Os artigos encontrados foram avaliados e selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A seleção inicial dos artigos, por meio da leitura do título e resumo, e a exclusão dos duplicados foi realizada pelos autores.

## 3 | DISCUSSÃO

A gastroenterite eosinofílica é um distúrbio digestivo raro, que acomete tanto crianças quanto adultos, caracterizada por eosinofilia periférica, levando a uma infiltração eosinofílica do trato gastrointestinal em suas diferentes camadas, podendo envolvê-lo por inteiro, desde o esôfago até o ânus, mas, mais comumente afetando as áreas do estômago e intestino delgado [SUNKARA, 2019] [MIURA, 2019] [MORI, 2013].

A apresentação clínica pode variar dependendo dos locais e profundidade de envolvimento [MORI, 2013].

Cursa com diversos sintomas abdominais, dentre eles: diarreia, dor abdominal do tipo cólica, ocasionada pela contração involuntária dos músculos, náuseas, vômitos, sangramento gastrointestinal, perda de peso e alguns indicativos de estase gástrica ou obstrução intestinal. Esses sintomas se assemelham à outros de diversos distúrbios gastrointestinais, o que dificulta seu diagnóstico e a torna frequentemente subdiagnosticada.

A etiologia e os mecanismos moleculares subjacentes que predispõe essa doença continuam desconhecidos, mas frequentemente afeta pacientes atópicos, com histórico de alergias sazonais, sensibilidades alimentares, asma e eczema, estando a resposta de hipersensibilidade relacionada a sua patogênese [SUNKARA, 2019] [MORI, 2013].

A incidência exata é desconhecida, devido à raridade no diagnóstico preciso da EGE. No entanto, está aumentando nos últimos anos, provavelmente, devido a um melhor reconhecimento de suas características clínicas e patológicas. [RIDOLO, 2017].

Foi descrita pela primeira vez no ano de 1937 por Kaijser, e desde de então há cerca de 300 casos relatados na literatura. Sua prevalência varia de 1 a 30 casos para cada 100.000 pessoas nos EUA, podendo ocorrer em qualquer faixa etária, desde a infância até a sétima década de vida. Os adultos parecem ser mais afetados do que as crianças, atingindo um pico de incidência entre a terceira e a quinta década, com uma leve predominância no sexo masculino, com exceção do subtipo seroso. Mas, mesmo neste

caso, o EGE é mais comum em caucasianos [SUNKARA, 2019].

Cerca de 45% a 63% dos pacientes diagnosticados com EGE apresentam histórico de atopias, como asma, rinite, alergias a medicamentos ou alimentos e eczemas. Em uma parcela menor, encontrava-se associações com outras doenças autoimunes, como colite ulcerosa, doença celíaca e lúpus eritematoso sistêmico [SUNKARA, 2019].

Além disso, 64% dos casos relatados incluem histórico familiar de doenças atópicas, sugerindo um possível componente genético como fator de risco [SUNKARA, 2019].

Um estudo evidenciou que, pacientes portadores de Síndrome de Taquicardia Postural Ortostática (POTS) apresentam de 5 a 10 vezes maior prevalência no desenvolvimento de EGIDs do que a população em geral, isso se dá pelo fato de que ambas as patologias apresentam distúrbios em tecido conjuntivo e distúrbios autoimunes [HUANG, 2019].

A EGE é classificada em três subtipos – mucosa, muscular e serosa –, de acordo com a localização antônima da infiltração eosinofílica nas diferentes camadas da parede intestinal. Os sintomas e as apresentações clínicas variam desde náuseas a obstrução intestinal, dependendo do local e da camada afetada [SUNKARA, 2019] [RIDOLO, 2017].

(1) Mucosa: É o subtipo mais comum, observada dentre 57 a 100% dos casos. Apresenta-se clinicamente com sintomas inespecíficos: dor abdominal, náuseas, vômito, dispepsia, diarreia, má absorção ou enteropatia com perda de proteínas e sangue (esteatorreia), podendo acarretar hipoalbuminemia, anemia (ocasionada, pela deficiência de ferro ou inflamação crônica) e perda de peso. Além disso, a ocorrência de hemorragia digestiva baixa pode implicar no envolvimento do colón. Em particular, em crianças, perda de peso e enteropatia por perda de proteínas são as manifestações mais comuns [SUNKARA, 2019] [RIDOLO, 2017].

(2) Muscular: Ocorre dentre 30% a 70% dos casos, sendo a segunda forma mais frequente. Pode cursar clinicamente com: espessamento da parede intestinal e obstrução intestinal secundária, principalmente. O mais comum, é a obstrução jejunal. Além disso, pode apresentar-se como uma massa cecal obstrutiva. Os pacientes podem desenvolver cólicas e dores abdominais associadas a náuseas e vômito [SUNKARA, 2019] [RIDOLO, 2017].

(3) Serosa: Menos comum, com uma prevalência de 4,5% a 9% no Japão e 13% nos EUA. Mais frequente no sexo feminino. Seus sintomas são: irritação peritoneal, cursando com ascite eosinofílica, uma eosinofília periférica abundante, peritonite e, em casos mais graves, um abdômen agudo traumático perfurativo [SUNKARA, 2019] [RIDOLO, 2017].

Foi observado que, nos pacientes portadores do tipo muscular e seroso, à infiltração eosinofílica mucosa concomitante, sugerindo uma progressão centrífuga da doença da camada mucosa para as camadas musculares e serosas [SUNKARA, 2019].

Os subtipos de EGE correlacionam-se com o prognóstico do paciente. De fato, o padrão seroso não apresenta um curso crônico contínuo, mas, na maioria das vezes, surtos episódicos únicos, com longos períodos livres de doença. Em vez disso, o subtipo mucoso

é caracterizado por uma presença persistente de sintomas e o padrão muscular apresenta recidivas frequentes [RIDOLO, 2017].

A patogênese do EGE ainda não está claramente definida [RIDOLO, 2017].

Acredita-se que seja uma hipersensibilidade tardia mediada por eosinófilos e linfócitos Th2, causada principalmente por alérgenos alimentares. Nesses pacientes, a hipereosinofilia encontrada no sangue periférico e nos tecidos gastrointestinais, o aumento dos níveis séricos de IgE, a presença elevada de mediadores produzidos por eosinófilos e a resposta à terapia com esteroides, estão apoiando essa hipótese [KINOSHITA, 2019] [RIDOLO, 2017].

O intestino, principalmente o intestino delgado, tem maior permeabilidade, assim, os antígenos alimentares penetram facilmente o epitélio intestinal [KINOSHITA, 2019].

O recrutamento eosinofílico no trato gastrointestinal é um processo complexo, regulado por várias citocinas inflamatórias. A IL3, IL5 e os fatores estimuladores de colônias de granulócitos e macrófagos (GM-CSFs) modulam a produção de eosinófilos na medula óssea, com IL5 e GM-CSF regulando adicionalmente a ativação e sobrevivência de eosinófilos. Em associação com uma quimiocina chamada eotaxina produzida pelo endotélio local, a IL5 parece regular o recrutamento e o acúmulo eosinofílico [SUNKARA, 2019].

Outros mediadores como IL4, IL13, IL1 $\beta$ , leucotrienos (LTs) e TNF $\alpha$  envolvidos na indução de moléculas de adesão celular, que levam ao recrutamento seletivo de eosinófilos, têm sido propostos para ajudar no prolongamento da atividade linfocítica e eosinofílica [SUNKARA, 2019].

No caso de alérgenos, a IgE, produzida pelos linfócitos Th2 e localizada na superfície da membrana dos mastócitos, está envolvida no processo degranulação dessas células [SUNKARA, 2019].

Além disso, foi demonstrado que os eosinófilos têm o potencial de regular o sistema nervoso entérico liberando proteínas granulares, que ativam diretamente os mastócitos. É conhecido como o eixo eosinófilo-mastócito, estando envolvido em distúrbios gastrointestinais funcionais (FGIDs), associados ao aumento da sensibilidade visceral e da motilidade desordenada [SUNKARA, 2019].

Curiosamente, os mastócitos e eosinófilos foram considerados dependentes um do outro. Os mastócitos induzem eosinófilos na mucosa gástrica, e os eosinófilos, por sua vez, podem ativar os mastócitos produzindo e liberando fatores para seu crescimento, proliferação, maturação, degranulação e sobrevivência [SUNKARA, 2019].

É importante ressaltar que a patogênese do EGE é complexa, pois muitos fatores podem desencadear um aumento da carga de eosinófilos no trato gastrointestinal, como o estresse, síndrome do intestino irritável, infecções por helmintos e bactérias, levando a um diagnóstico difícil e a uma abordagem terapêutica empírica [SUNKARA, 2019].

Estabelecer um diagnóstico de EGE não é fácil: na verdade, faltam exames

laboratoriais ou procedimentos que permitam identificar essa doença [RIDOLO, 2017].

Em 1990, Talley sugeriu três critérios para diagnóstico de EGE, que são: [SUNKARA, 2019].

(1) A presença de sintomas abdominais crônicos ou recorrentes, originários do trato gastrointestinal [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019] [RIDOLO, 2017].

(2) Aumento da infiltração de eosinófilos no estômago ou no intestino, documentada em uma ou mais áreas por meio da histologia [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019] [RIDOLO, 2017].

(3) Exclusão de outras causas de eosinofilia tecidual [SUNKARA, 2019]. Quando a presença de infiltração densa de eosinófilos é difícil de ser demonstrada na análise histológica, a confirmação de eosinófilos nos fluidos ascíticos podem ser inclusos [KINOSHITA, 2019].

Com exceção do esôfago, todos os demais segmentos do trato gastrointestinal apresentam um epitélio colunar simples de uma única camada e mostram infiltração fisiológica de eosinófilos na camada subepitelial [KINOSHITA, 2019].

A densidade da infiltração subepitelial de eosinófilos não é uniforme, distinguindo-se nos diferentes segmentos do trato gastrointestinal. Ela aumenta do estômago para o íleo distal e atinge um nível máximo no íleo terminal e no ceco, após, começa a diminuir até atingir um nível muito baixo no reto. O pico de densidade de eosinófilos no íleo terminal e no ceco pode ocasionalmente exceder 20 eosinófilos/campo de alta potência, mesmo em casos sem qualquer patologia [KINOSHITA, 2019] [MORI, 2013]. Portanto, para um diagnóstico preciso da EGE, é necessária a identificação de maior infiltração de eosinófilos no estômago ou no intestino acima de um nível fisiológico [KINOSHITA, 2019].

Quando houver suspeita de EGE, uma amostra de sangue deve ser coletada. Até 80% dos pacientes apresentam eosinofilia periférica e parece ser mais grave em pacientes afetados pelo subtipo seroso [RIDOLO, 2017].

Além disso, antes de definir o diagnóstico, deve ser realizado: (1) Avaliações endoscópicas e histológicas. (2) Exclusão de outras causas de eosinofilia gastrointestinal, através do anamnese cuidadosamente coletada, testes laboratoriais e exame histológico [RIDOLO, 2017].

Os achados laboratoriais que apoiam o diagnóstico são: eosinofilia periférica, hipoalbuminemia, teste anormal da absorção de d-xilose, aumento da gordura fecal, anemia ferropriva, testes anormais da função hepática, tempo de protrombina prolongada e níveis séricos elevados de IgE total ( $\geq 100$  IU/mL). A taxa de sedimentação de eritrócitos raramente é elevada [SUNKARA, 2019] [MORI, 2013].

Para identificar a incapacidade de digerir e adsorver proteínas no trato gastrointestinal, a perda de proteína fecal é avaliada medindo-se os níveis de  $\alpha 1$ -antitripsina em uma coleta de fezes de 24 horas. O nível normal é de 0 a 54 mg/dL e aumenta muito nas fezes de pacientes com EGE. A perda de proteínas também pode resultar em baixos níveis de

imunoglobulinas, mas a IgE sérica pode permanecer elevada [SUNKARA, 2019].

Uma vez estabelecido o diagnóstico de EGE, deve ser realizada uma avaliação de alergia, pois uma grande gama de pacientes apresentam histórico familiar de atopias, como já foi discutido [RIDOLO, 2017].

A contagem absoluta de eosinófilos (AEC) é usada para categorizar a doença em leve (600 a 1.500 eosinófilos/ $\mu$ L), moderado (1.500 a 5.000 eosinófilos/ $\mu$ L) e grave ( $>$  5.000 eosinófilos/ $\mu$ L) [SUNKARA, 2019].

Resumindo, o diagnóstico geralmente se confirma, então, por meio de uma endoscopia digestiva alta (EDA), da microscopia que mostra mais de 20 eosinófilos por campo, associado a eosinofília periférica, na ausência de causas secundárias de eosinofília [MORI, 2013].

O próximo passo em direção ao diagnóstico, após anamnese, exame físico e análises laboratoriais, é a endoscopia ou estudos de imagem [SUNKARA, 2019].

Frequentemente, aspectos endoscópicos no estômago e no cólon podem ser normais ou demonstrar aspectos não específicos da inflamação crônica. Também é possível ser encontrados manchas esbranquiçadas, mucosa eritematosa, friável, às vezes nodular e raramente ulceração no estômago. Podem apresentar pseudopólipos ou pólipos e, além disso, enterite difusa com achatamento da superfície da mucosa no intestino delgado proximal. Em alguns poucos casos, uma grande massa ulcerativa com obstrução pode ser vista. Mesmo sendo muito utilizada, a endoscopia permanece pouco sensível ou específica. [SUNKARA, 2019] [MORI, 2013] [RIDOLO, 2017].



Figura 1. Gastroduodenite eosinofílica, mucosa de bulbo.

Fonte: RIDOLO, 2017.



Figura 2. Colite eosinofílica.

Fonte: RIDOLO, 2017.

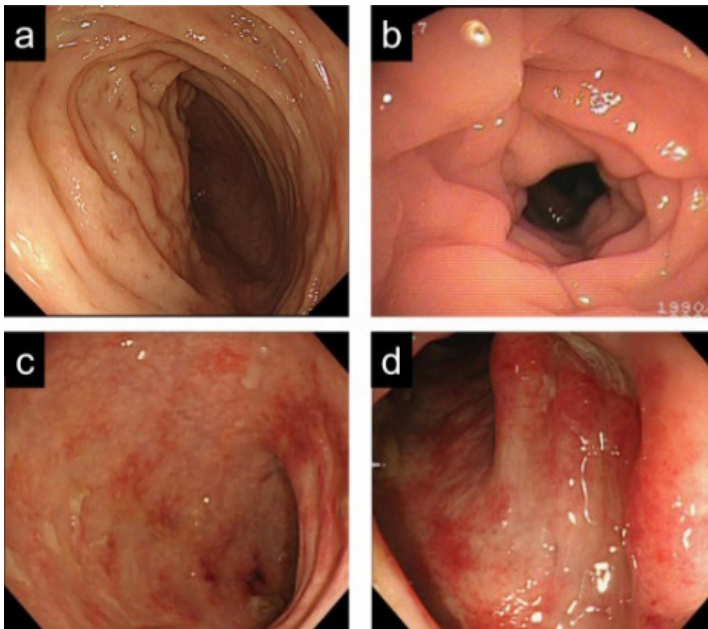


Figura 3. Anormalidades nos casos com gastroenterite eosinofílica (EGE) demonstradas por endoscopia. (a, b) Edema da mucosa. (c) Vermelhidão e erosão. (d) Úlcera.

Fonte: KINOSHITA, 2019

O diagnóstico deve ser baseado nos achados histológicos, sendo a hiperplasia da cripta e infiltração eosinofílica na lâmina própria os mais comuns. [MORI, 2013] [RIDOLO, 2017].

Não existe um limiar universalmente aceito de eosinófilos por campo de alta potência. A definição mais aceita é uma contagem que excede 20 em adultos e 10 em crianças, em

pelo menos uma amostra. Além dos eosinófilos, pode-se encontrar uma maior concentração de seus mediadores nas biópsias. Como a distribuição da infiltração eosinofílica não é linear e pode estar presente mesmo em áreas macroscopicamente normais, são necessárias múltiplas biópsias, pelo menos cinco ou seis, da mucosa normal e anormal para evitar a possibilidade de erro de amostragem e a falta de diagnóstico [SUNKARA, 2019] [RIDOLO, 2017].

O ultrassom endoscópico é útil para a avaliação dos tipos muscular e subserosos, pois utiliza uma agulha de aspiração fina que facilita o acesso a esses locais de tecido [SUNKARA, 2019].

As alterações radiográficas são inespecíficas, variáveis e/ou ausentes em cerca de 40% dos pacientes [SUNKARA, 2019].

É possível observar dobras gástricas aumentadas com ou sem defeitos de enchimento nodular. Em extensas estenoses, podem estar presentes ulcerações ou lesões polipóides, e as valvas conectivas podem estar espessadas e achatadas. No EGE muscular, pode ocorrer envolvimento localizado do antro e piloro, causando estreitamento do antro distal e retenção gástrica. O intestino delgado pode estar dilatado, com um aumento na espessura das pregas mucosas, enquanto no cólon podem ser observadas pregas mucosas proeminentes [SUNKARA, 2019].

O ultrassom e a tomografia computadorizada (TC) podem mostrar ascites, paredes intestinais espessadas e ocasionalmente linfadenopatia localizada [SUNKARA, 2019].

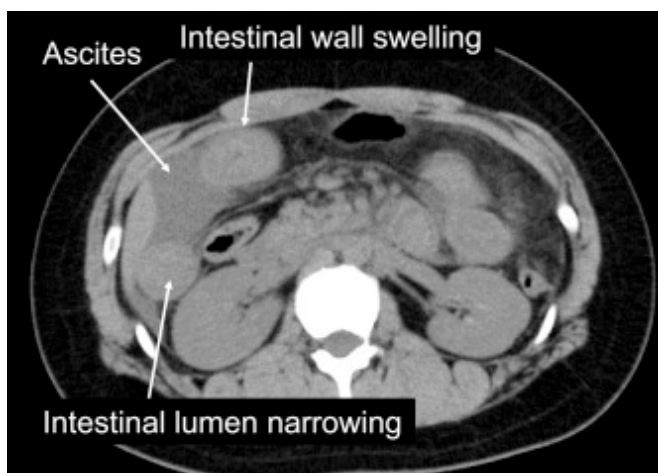


Figura 4. TC Abdominal.

Fonte: KINOSHITA, 2019.

Outras condições clínicas, como doença do refluxo gastroesofágico (DRGE),

esofagite eosinofílica, granulomatose eosinofílica com poliangiite (EGPA), parasitose, como *Ascaris*, *Anisakis*, *Ancylostoma*, *Strongyloides*, *Capillaria*, *Toxicara*, *Trichiura* e *Trichinella* (podem ser excluídas por estudos das fezes do paciente), doença celíaca, doença de Crohn, hipersensibilidade a medicamentos, vasculite, síndrome hipereosinofílica idiopática (eosinofilia marcada persistente por 6 meses ou mais, raramente envolvendo o sistema gastrointestinal), doença do enxerto versus hospedeiro e esclerodermia, doença inflamatória intestinal, poliarterite nodosa, outros distúrbios do tecido conjuntivo, doenças malignas (câncer gástrico, linfoma - excluído por laboratório, imuno-histoquímica, biópsia) e a fase vasculítica da síndrome de Churg-Strauss, podem apresentar infiltração eosinofílica e fazer diagnóstico diferencial [SUNKARA, 2019] [MORI, 2013] [RIDOLO, 2017].

Várias opções terapêuticas foram sugeridas para o manejo de EGE: modificações na dieta, esteróides, inibidores de leucotrieno, estabilizadores de mastócitos, imunomoduladores e agentes biológicos [SUNKARA, 2019].

No entanto, estudos clínicos prospectivos mais randomizados para descrever a eficácia de diferentes tratamentos ou preditores de resposta a uma ou outra opção ainda não foram relatados na literatura, portanto, evidências suficientes não estão disponíveis para o estabelecimento de protocolos eficazes [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019].

Até agora, o tratamento para EGE tem sido empírico e baseado na gravidade das manifestações clínicas, bem como na experiência dos médicos. Pacientes com doença leve podem ser tratados de forma sintomática, enquanto pacientes mais sintomáticos e aqueles com evidências de má absorção precisam de terapia mais agressiva [SUNKARA, 2019].

O tratamento inclui abordagem dietética e farmacológica, sendo que o mais utilizado é a administração sistêmica de glicocorticoides. Embora o emprego dos medicamentos antialérgicos tenha sido investigado, nenhum dos achados obtidos mostrou eficácia adequada [KINOSHITA, 2019] [RIDOLO, 2017].

Acredita-se que uma dieta de eliminação é útil para o EGE quando o alimento antigênico patogênico é eliminado das refeições [KINOSHITA, 2019].

Quando um número baixo de alérgenos alimentares é identificado, os pacientes devem ser mantidos com uma dieta de eliminação direcionada, enquanto que quando mais ou nenhum alérgeno for detectado, poderá ser utilizado a “dieta de eliminação empírica” ou dieta elementar, que consiste na eliminação empírica dos seis antígenos alimentares mais comuns da dieta (6-FED: trigo, leite, ovo, soja, nozes e frutos do mar) e 7-FED (excluindo carnes vermelhas também) [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019].

No entanto, o papel da terapia dietética é controverso. Há uma melhora significativa na maioria dos pacientes, porém com uma remissão clínica em mais de 75% dos casos [SUNKARA, 2019].

Os dados gerais da literatura são insuficientes para recomendar dietas empíricas e de eliminação total no manejo de rotina; no entanto, uma dieta elementar pode ser



considerada inicialmente como um tratamento auxiliar para casos graves. Além disso, parece claro que quanto mais tarde o EGE aparece durante a infância, pior é a resposta à modificação da dieta [SUNKARA, 2019].

Sabe-se que os corticosteroides suprimem a transcrição gênica de IL3, IL4, IL5, GM-CSF e várias quimiocinas, levando a uma diminuição tanto do número de eosinófilos quanto os efeitos de seus produtos tóxicos [SUNKARA, 2019].

A administração de prednisolona, um glicocorticóide sistêmico, de 30 a 40 mg/dia por 6 a 8 semanas, com vários esquemas de redução da dose, é o tratamento de primeira escolha para o EGE. Ela atua induzindo a apoptose dos eosinófilos e inibindo a quimiotaxia. Apresenta um terço desses pacientes tratados mostrando uma resposta favorável ou cura sem recorrência, um terço mostrando uma resposta temporal com posterior recidiva e um terço sem resposta, considerado como resistência ao tratamento [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019].

A duração da terapia com esteroides é desconhecida e alguns casos podem responder à terapia com glicocorticóides, mas também podem apresentar recaídas quando ocorre redução da dose, o que exige um tratamento a longo prazo. Isso pode causar sérios efeitos adversos em alguns pacientes, e também existe o risco de que a resistência aos corticosteroides se desenvolva. [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019].

Devido à dependência, a mudança de um glicocorticóide sistêmico para uma administração tópica ingerida, a budesonida, é uma opção possível, embora a eficácia do glicocorticóide tópico administrado por via oral para EGE não tenha sido claramente demonstrada. Ela reduz a inflamação e a permeabilidade capilar ao se ligar a receptores de esteroides com alta afinidade, apresentando uma cápsula com revestimento entérico de liberação lenta e um alto metabolismo de primeira passagem (90%), que juntos produzem menos efeitos colaterais, devido ao seu menor impacto sistêmico [SUNKARA, 2019] [KINOSHITA, 2019].

## 4 | CONCLUSÃO

O EGE é uma condição crônica do sistema gastrointestinal, dentre as Doenças de Desordens Gastrointestinais Eosinofílicas (EGIDs), assim como a Esofagite Eosinofílica (EoE), a Gastrite Eosinofílica (EG) e a Colite Eosinofílica (EC), caracterizadas por infiltração de eosinófilos e mastócitos de forma exuberante e superior ao fisiológico, cursando com danos à camada mucosa, muscular e serosa do trato gastrointestinal.

A presença de eosinofilia tanto periférica como no trato gastrointestinal, além da resposta terapêutica aos esteroides, fornecem suporte para que a doença seja classificada como uma reação de hipersensibilidade, mediada por células Th2 dependentes de IgE.

A EGE é uma doença que requer amplo conhecimento do médico especialista, pois apresenta sinais e sintomas inespecíficos, semelhantes a outros distúrbios gastrointestinais

mais corriqueiros, especialmente nos pacientes com sintomas leves. Sendo assim, deve-se considerar a hipótese diagnóstica de uma EGE nesses casos, principalmente quando esses sintomas não sejam explicados por doenças parasitárias ou outras doenças gastrointestinais que cursam com infiltração eosinofílica.

Quando houver suspeita clínica, achados laboratoriais, radiológicos e endoscópicos fornecerão informações importantes para diagnóstico definitivo de EGE.

As abordagens dietéticas e farmacológica são as mais aceitas no manejo da EGE. A dieta está altamente indicada antes da terapia medicamentosa ou quando há alta suspeita de uma alergia alimentar. Para pacientes com a doença de moderada a grave, corticosteroides (prednisolona) são a primeira linha de tratamento, porém apresentam alto risco de efeitos adversos, consequentemente ao tratamento prolongado da doença. Outras opções com melhores perfis de segurança foram propostas, como a budesonida, um corticoide de ação tópica via oral.

Em conclusão, como o EGE é uma doença rara, geralmente é subdiagnosticada. No entanto, uma boa comunicação entre médicos, endoscopistas e patologistas pode ajudar a diminuir a taxa de diagnósticos perdidos. Ainda faltam estudos clínicos prospectivos e randomizados para avaliar o melhor tratamento disponível. Portanto, ainda não existe uma estratégia prática e sistemática para as equipes de saúde seguirem no gerenciamento dos casos de EGE. Mais estudos são necessários para comparar os perfis de eficácia e segurança dos vários tratamentos disponíveis, bem como selecionar preditores de recaídas, que por sua vez orientarão a tomada de decisões para a fase inicial do tratamento e da terapia de manutenção de maneira mais consistente.

## REFERÊNCIAS

HUANG, Kevin Z. **Increased Prevalence of Autonomic Dysfunction due to Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome in Patients with Eosinophilic Gastrointestinal Disorders.** *J Gastrointest Liver Dis*, [S. l.], p. 47-51, 28 mar. 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.281.syd>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30851172>. Acesso em: 18 set. 2019.

KINOSHITA, Yoshikazu. **Eosinophilic gastrointestinal diseases - Pathogenesis, diagnosis, and treatment.** *Allergol Int*, [S. l.], p. -, 16 abr. 2019. DOI 10.1016/j.alit.2019.03.003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31000445>. Acesso em: 18 set. 2019.

MIURA, Yuko. **Refractory eosinophilic gastroenteritis with gastritis, duodenal ulcer, and colitis: a case report.** *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi*, [S. l.], v. 116, p. 668-675, 2019. DOI 10.11405/nisshoshi.116.668. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31406072>. Acesso em: 18 set. 2019.

MORI, Amit. **Eosinophilic Gastroenteritis: Review of a Rare and Treatable Disease of the Gastrointestinal Tract.** *Case Reports in Gastroenterolgy*, [S. l.], p. 293-298, 16 jul. 2013. DOI 10.1159/000354147. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3728613/>. Acesso em: 18 set. 2019.

RIDOLO, Erminia. **Eosinophilic disorders of the gastro-intestinal tract: an update.** Clinical and Molecular Allergy, [S. l.], p. -, 1 dez. 2017. DOI 10.1186/s12948-016-0055-y. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5131414/>. Acesso em: 18 set. 2019.

SPERGEL, Jonathan M. **Variation in Prevalence, Diagnostic Criteria, and Initial Management Options for Eosinophilic Gastrointestinal Diseases in the United States.** J Pediatr Gastroenterol Nutr, [S. l.], p. 300-306, 1 jun. 2015. DOI 10.1097/MPG.0b013e3181eb5a9f. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4450826/>. Acesso em: 18 set. 2019.

SUNKARA, Tagore. **Eosinophilic gastroenteritis: diagnosis and clinical perspectives.** Clinical and Experimental Gastroenterology, [S. l.], v. 12, p. 239-253, 5 jun. 2019. DOI 10.2147/CEG.S173130. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6556468/>. Acesso em: 18 set. 2019.

YOUNGBLOOD, Bradford A. **Siglec-8 antibody reduces eosinophil and mast cell infiltration in a transgenic mouse model of eosinophilic gastroenteritis.** JCI Insight, [S. l.], p. 1-44, 29 ago. 2019. DOI 10.1172/jci.insight.126219. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31465299>. Acesso em: 18 set. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácido 71, 121, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136

Adolescentes 42, 125

Alopecia Androgenética 113, 114, 115

Atenção integral à saúde 106

Atopia 54

### B

Benzodiazepínicos 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Bypass 67, 70, 72, 127, 128, 129, 134, 136

### C

Cefazolina 21, 22, 23

Cirurgia Bariátrica 1, 2, 21, 22, 23, 66, 67, 68, 72, 127, 128, 129, 134, 136

Crianças 42, 55, 56, 60, 74, 78, 79

### D

Diabetes Mellitus 2, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 118, 119

Diagnóstico 1, 2, 3, 4, 32, 48, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 74, 75, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 92, 96, 106, 109, 111, 114, 127, 133

Dieta Cetogênica 23, 24, 42, 43, 44, 45

Doença Gastrointestinal 54

### E

Efeito colateral 114

Epilepsia Refratária 23, 24, 42, 43, 44, 45

Equipe Multiprofissional 51, 106, 112, 117, 124

Esternotomia 94, 96, 98

Estomaterapia 46, 47, 48, 117

Estomia 101, 102, 103, 104, 105

### F

Feridas 47, 48, 51, 52, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 126

Feridas crônicas 47, 48, 51, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 126

## **G**

Gastroenterite Eosinofílica 53, 54, 55, 60

Gastrostomia 102, 127, 128, 130, 132, 133, 136

## **H**

Hérnia de Amyand 74, 77

Humanização 106, 107, 108, 117

Humanização do cuidado 117

## **I**

Imunidade 37, 123

Indicador de qualidade 13

Infecção intraoperatória 21, 23

Intoxicação 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

## **L**

Lesão vasos intratorácico 94

Leucemia Promielocítica 127, 128, 129, 130, 133, 136

## **O**

Obesidade 1, 2, 21, 22, 48, 66, 67, 68, 127, 128, 129

## **P**

Profilaxia antibiótica 21

## **Q**

Qualidade de vida 24, 26, 33, 34, 37, 38, 45, 47, 48, 51, 52, 95, 101, 102, 103, 105, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126

## **R**

Radiologia 74

## **S**

Situs Inversus Totalis 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 78

Social 101, 102, 103, 104, 105, 117, 119, 122, 123, 124

Suicídio 85, 86, 87, 92, 114

## **T**

Terapêutica 20, 34, 57, 63, 85, 86, 90, 92

Terapia Intensiva 12, 13, 14, 15, 19, 20, 46, 89, 106, 108, 109, 130, 131

Terapia Nutricional 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Tratamento 114

Tretinoína 127, 128, 129, 130, 132, 133, 136

## **U**

Unidades de Terapia Intensiva 106

## **V**

Vitamina D 9, 37, 38, 39, 40, 137


## **W**

Wittgrove 66, 67, 68, 70, 71, 72

[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 3

[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 3