

MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos
e Estratégicos de Tratamento



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2021

MEDICINA:

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos
e Estratégicos de Tratamento



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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 Internazionale 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
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. 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
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Miraniide 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. 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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/UFGA
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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
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

Medicina: aspectos epidemiológicos, clínicos e estratégicos de tratamento

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: aspectos epidemiológicos, clínicos e estratégicos de tratamento / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-061-9

DOI 10.22533/at.ed.619211405

1. Medicina. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

De forma geral sabemos que a Epidemiologia “é a ciência que tem como foco de estudo a distribuição e os determinantes dos problemas de saúde – assim como seus fenômenos e processos associados - nas populações humanas”. Ousamos dizer que é a ciência básica para a saúde coletiva, principal ciência de informação de saúde, fornecendo informações substanciais para atividades que envolvem cuidado, promoção de saúde, prevenção e/ou terapia pós dano ou pós adoecimento, envolvendo escuta, diagnóstico e orientação/tratamento.

As Ciências médicas são o campo que desenvolve estudos relacionados a saúde, vida e doença, formando profissionais com habilidades técnicas e atuação humanística, que se preocupam com o bem estar dos pacientes, sendo responsáveis pela investigação e estudo da origem de doenças humanas. Além disso, buscam proporcionar o tratamento adequado à recuperação da saúde.

Ressaltamos com propriedade que a formação e capacitação do profissional da área médica parte do princípio de conceitos e aplicações teóricas bem fundamentadas desde o estabelecimento da causa da patologia individual ou sobre a comunidade até os procedimentos estratégicos paliativos e/ou de mitigação da enfermidade.

Portanto, esta obra apresentada aqui em seis volumes, objetiva oferecer ao leitor (aluno, residente ou profissional) material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, identificação de processos causadores de doenças na população e conseqüentemente o tratamento. A identificação, clínica, diagnóstico e tratamento, e conseqüentemente qualidade de vida da população foram as principais temáticas elencadas na seleção dos capítulos deste volume, contendo de forma específica descritores das diversas áreas da medicina,

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, consegue entregar ao leitor produções acadêmicas relevantes desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas. Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área médica.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A DENGUE GRAVE NA PEDIATRIA E SUA PREVENÇÃO: UMA ABORDAGEM BIBLIOGRÁFICA

Natassia Barros Vaz Tamazato
Alecssander Silva de Alexandre
Érica Lucca Nantes
Sílvia Kamiya Yonamine Reinheimer

DOI 10.22533/at.ed.6192114051

CAPÍTULO 2..... 12

A URGÊNCIA OFTALMOLÓGICA: O QUE TODO MÉDICO GENERALISTA DEVERIA SABER

Carlos Henrique Bezerra de Siqueira
Isabela Araújo Barros
Nayane Mayse Barbosa Silva
Paloma da Silva de Santana
Ranulfo Paranhos dos Santos Neto
Renan Carvalho Mendes
Rosângela Natália G. Q. de Holanda Cavalcante
Santília Tavares Ribeiro de Castro e Silva
Victória Eduarda Cavalcante de Moraes
Yann Gonçalves Fernandes da Costa
Marina Viegas Moura Rezende Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.6192114052

CAPÍTULO 3..... 22

ALOIMUNIZAÇÃO ERITROCITÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS, BRASIL

Mário César de Oliveira
Aline Akemi Segatti Ido

DOI 10.22533/at.ed.6192114053

CAPÍTULO 4..... 39

ANÁLISE DA VARIAÇÃO HEMODINÂMICA EM RAQUIANESTESIA COM BUPIVACAÍNA ISOBÁRICA E HIPERBÁRICA

Filipe Diógenes Forte Melo
Jânio Cipriano Rolim
Augusto Marcio de Mello e Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.6192114054

CAPÍTULO 5..... 47

SAÚDE MENTAL DAS GESTANTES, PARTURIENTES E PUÉRPERAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID -19 NO BRASIL

Ana Clara Teixeira Jardim
Ana Luisa Teixeira Jardim
Jessika Rosa Gonçalves de Oliveira

Maria Paula Cardoso Avelino de Menezes Vidal
Milena Couto Franco
Aline Raquel Voltan
Benedito Rodrigues da Silva Neto
DOI 10.22533/at.ed.6192114055

CAPÍTULO 6..... 53

ANÁLISE SISTEMÁTICA DE DADOS SOBRE COVID-19 EM PORTO VELHO – RO EM 2020

Izaque Benedito Miranda Batista
Daniel Adner Ferrari

DOI 10.22533/at.ed.6192114056

CAPÍTULO 7..... 68

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE CRIANÇAS COM ASMA - EM RECIFE NO ANO DE 2020

Raquel da Silva Cavalcante
Geraldo Vicente Nunes Neto
Talita Gabriele da Silva
Ayanne Karla Ferreira Diniz
Larissa Farias Botelho
Jaqueline Figueirôa Santos Barbosa de Araújo
Álisson Vinícius dos Santos
Edson Dias Barbosa Neto
Marília Cruz Gouveia Câmara Guerra

DOI 10.22533/at.ed.6192114057

CAPÍTULO 8..... 76

ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E MANEJO DE PRÉ-ECLÂMPSIA

Fernanda Cyrino de Abreu
Lana Auxiliadora Pereira da Cruz
Letícia Vieira da Silva
Amanda Botelho Franco
Alexandra Roberta da Cruz
Jéssica Coimbra Matos
Isabelle de Almeida Ladeia
Aléxia Sousa Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.6192114058

CAPÍTULO 9..... 89

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE PULSATILIDADE DO ÍSTMO AÓRTICO PARA PREDIÇÃO DE DESFECHOS FETAIS ADVERSOS

Mariane Albuquerque Reis
Ana Carolina Zimmermann Simões
Gabriel Penha Revoredo de Macedo
Kyvia Ramos Torres
Leonardo Jose Vieira de Figueiredo
Thiago Menezes da Silva

Maria Daniela da Silva
Letícia de Medeiros Jales
Henrique Gonçalves Bassini
Ingrid Iana Fernandes Medeiros
Michelly Nóbrega Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.6192114059

CAPÍTULO 10..... 99

CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE SÍFILIS GESTACIONAL E CONGÊNITA NOTIFICADOS EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL NOS ANOS DE 2017 A 2019

Deisy da Silva Fernandes Nascimento
Andrea Gonçalves da Rosa dos Santos
Italo Mattos Rinaldi
Fabiana Schuelter Trevisol

DOI 10.22533/at.ed.61921140510

CAPÍTULO 11..... 110

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 EM PUÉRPERAS NO ESTADO DO CEARÁ

Ana Nery Melo Cavalcante
Ticiane Medeiros de Sabóia Arnez
Renata Parente de Almeida
Lohanna Valeska de Sousa Tavares
Vanda Freire Belmino Costa
Surama Valena Elarrat Canto
Rosa Livia Freitas de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.61921140511

CAPÍTULO 12..... 115

DEPRESSÃO PÓS-PARTO: UMA REALIDADE QUE MERECE ATENÇÃO

Livia Andrade Duarte
Gabriela Fonseca Marçal
Gabriela Nunes de Sousa
Geovanna Versiani De Britto Brandão
Matheus Garcia Ribeiro
Daniel Vinicius Elói
Ana Carla Pereira Oliveira
Sara Moraes Borba
Nicolli Bellotti de Souza

DOI 10.22533/at.ed.61921140512

CAPÍTULO 13..... 119

EFICÁCIA DA TERAPIA DE ATIVAÇÃO BARORREFLEXA, DESNERVAÇÃO SIMPÁTICA RENAL E PRESSÃO POSITIVA CONTÍNUA NAS VIAS AÉREAS NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO RESISTENTE / REFRATÁRIA: REVISÃO DA LITERATURA

Letícia Curt de Brito
Marina de Toledo Durand

DOI 10.22533/at.ed.61921140513

CAPÍTULO 14.....	133
ESTRATÉGIAS GERAIS PARA O USO DE PRODUTOS TÓPICOS NO TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA	
Jackeline de Souza Alecrim	
Mariane Parma Ferreira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.61921140514	
CAPÍTULO 15.....	142
ESTUDO <i>IN SILICO</i> DAS BASES MOLECULARES DE INTERAÇÃO DA FRUTALINA COMO BIOFÁRMACO	
Antonio Eufrásio Vieira Neto	
Natália Chaves Gondim Vieira	
Adriana Rolim Campos Barros	
Renato de Azevedo Moreira	
Ana Cristina de Oliveira Monteiro-Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.61921140515	
CAPÍTULO 16.....	150
EXAME FÍSICO NO PUERPÉRIO IMEDIATO: RELATO DE EXPERIÊNCIA QUE QUALIFICOU O CUIDADO	
Caroline dos Santos Brandão	
Flávia Lavínia de Carvalho Macedo	
Viviane de Oliveira Costa Lima Costa Lima	
Lilian Conceição Guimarães de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.61921140516	
CAPÍTULO 17.....	158
FISHING INDUSTRY BY-PRODUCTS: FURTHER APPLICATIONS IN FOOD, PHARMACEUTICAL AND COSMETIC INDUSTRIES	
Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha	
Joana Barbosa	
Carla Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.61921140517	
CAPÍTULO 18.....	173
FUNCIONAMENTO DA EXPRESSÃO GÊNICA DE PROTEÍNAS RIBOSSOMAIS EM PROCESSOS CARCINOGENÉTICOS NO ORGANISMO	
Lara Parente Ribeiro	
Rochelle Andrade Feitosa do Nascimento	
Francisco Lucio Tomas Arcanjo Filho	
Igor Batista Almeida	
Karine Moraes Aragão	
Weberty Mayk Eufrásio de Figuerêdo	
DOI 10.22533/at.ed.61921140518	

CAPÍTULO 19..... 177

IMPLICAÇÕES DO COVID-19 EM PESSOAS COM DOENÇAS CRÔNICAS

Maria Samara da Silva
Amanda Celis Brandão Vieira
Rayane Portela de Lima
Nanielle Silva Barbosa
Kayron Rodrigo Ferreira Cunha
Victor Hugo Fernandes Alcântara
Ana Suzya Ervelem Sousa Silva
Jaynne da Costa Abreu de Sousa
Allexya Ribeiro e Silva
Antonia Mylene Sousa Almeida
Kássia Monocléia Oliveira Evangelista

DOI 10.22533/at.ed.61921140519

CAPÍTULO 20..... 188

NECROSE CUTÂNEA SUBSEQUENTE AO USO DE VARFARINA EM PACIENTE COM DEFICIÊNCIA DE PROTEÍNA C E S – RELATO DE CASO

Laís Ricardo Fraga
Tayanna Felipe Monteiro
Juarez Leite Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.61921140520

CAPÍTULO 21..... 197

O EMPREGO DA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR METABÓLICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Ana Laura Pereira Bernardes
Murilo Santana Fonseca
Leonardo Bruno Fonseca Moraes
Antonio Celso Domingues Prado
Samara Ariane de Melo
Ana Beatriz Galhardo
Claudia Helena Cury Domingos

DOI 10.22533/at.ed.61921140521

CAPÍTULO 22..... 200

OS OBSTÁCULOS DA ADESÃO DE GESTANTES USUÁRIAS DE DROGAS AO PRÉ-NATAL

Gabriela Fonseca Marçal
Matheus Garcia Ribeiro
Sara Moraes Borba
Geovanna Versiani De Britto Brandão
Guilherme Machado Moura
Nicolli Bellotti de Souza

DOI 10.22533/at.ed.61921140522

CAPÍTULO 23.....204

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES INTERNADOS PARA CORREÇÃO CIRÚRGICA DE TRAUMAS ORTOPÉDICOS NO HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE SÃO JOÃO DEL-REI

Aline Marcelino Silva
Felipe Nunes Mourão
João Victor de Abreu Martins
Julia Valadares Gontijo
Lara Canaã Marzano
Livia Candian Ferreira
Maria Cláudia Borges Ladeira
Renato Andrade Teixeira Braga
Vicente Milton de Carvalho Neto

DOI 10.22533/at.ed.61921140523

CAPÍTULO 24.....214

PREVALÊNCIA E CONSEQUÊNCIAS DO USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS ENTRE ADOLESCENTES E JOVENS ESTUDANTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Júlia da Silva Costa
Julia Braga Holliday
Sávia Vieira Rosembarque
Maria Luiza Batista Gregianin
Gabriela Brito Bothrel
Camila de Freitas Rodrigues
Maria Aparecida Turci

DOI 10.22533/at.ed.61921140524

CAPÍTULO 25.....229

A INFLUÊNCIA DO USO DO ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS NO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE PULMONAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Alexandra Barros de Santana
Clarissa Mourão Pinho
Aline Thamyris Correia de Luna
Ana Cristina Nóbrega Silva Falcão
Wânia Maria de Sá Pereira
Ícaro Moraes de Oliveira Valença
Karolaine Rodrigues da Silva
José Junior da Costa
Relba Torquato Vasconcelos
Emanuela Marques de Santana
Annely Emília da Conceição
Ailkyanne Karelly Pereira de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.61921140525

CAPÍTULO 26.....245

TOPICAL OXYGEN THERAPY IN WOUND HEALING: A SYSTEMATIC REVIEW

João Lindo Simões

Dilsa Alves Bastos
Raquel Ventura Grilo
Marta Lourenço Soares
Sílvia da Silva Abreu
Juliana Ribeiro Almeida
Elsa Pinheiro de Melo
David Voegeli

DOI 10.22533/at.ed.61921140526

CAPÍTULO 27.....272

USO DE CÉLULAS-TRONCO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA DA COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

Douglas Fernandes da Silva
Othávio Denobe Lourenço
Marcella Vieira Ambrosio
Fabrício Jose Jassi
Juliana Zorzi Coléte
Augusto Alberto Foggiato
João Lopes Toledo Neto

DOI 10.22533/at.ed.61921140527

SOBRE O ORGANIZADOR.....285

ÍNDICE REMISSIVO.....286

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE PULSATILIDADE DO ISTMO AÓRTICO PARA PREDIÇÃO DE DESFECHOS FETAIS ADVERSOS

Data de aceite: 01/05/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Mariane Albuquerque Reis

Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/6892259331241049>

Ana Carolina Zimmermann Simões

Discente de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/9556027921708423>

Gabriel Penha Revoredo de Macedo

Médico Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/7456406560166967>

Kyvia Ramos Torres

Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/5523403597129443>

Leonardo Jose Vieira de Figueiredo

Discente de medicina da Faculdade Nova Esperança (FACENE)
Mossoró/RN
<http://lattes.cnpq.br/5622326696807275>

Thiago Menezes da Silva

Médico Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/3042470423860586>

Maria Daniela da Silva

Discente de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/0119171849638055>

Letícia de Medeiros Jales

Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/3212500398691421>

Henrique Gonçalves Bassini

Discente de medicina da Universidade Potiguar (UnP)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/7422094909020211>

Ingrid Iana Fernandes Medeiros

Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia na Maternidade Escola Januário Cicco (UFRN)
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/4318798598514866>

Michelly Nóbrega Monteiro

Médica obstetra com especialização em gestação de alto risco/medicina fetal, doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e professora do Departamento de Tocoginecologia da UFRN.
Natal/RN
<http://lattes.cnpq.br/3256556588492860>

RESUMO: INTRODUÇÃO: O istmo aórtico é a região da aorta fetal localizada entre a origem da artéria subclávia esquerda e a conexão do ducto arterioso com a aorta descendente. Representa

o encontro da circulação superior e inferior do feto, região de extrema importância para o equilíbrio hemodinâmico feto-placentário. **OBJETIVO:** estudar a importância da avaliação do índice de pulsatilidade (IP) do istmo aórtico para predição de desfechos fetais adversos. **MÉTODOS:** Realizada revisão da bibliografia, por meio da estratégia de busca *Fetal Growth Retardation AND Ultrasonography, Doppler AND pregnancy AND aortic isthmus* na base de dados PUBMED, limitando-se a publicações dos últimos 10 anos. Foram obtidos vinte e seis artigos dos quais quinze foram selecionados e incluídos na revisão. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os estudos mostram que há relação dos distúrbios da hemodinâmica feto-placentária com o ciclo cardíaco fetal e apontam o IP do istmo aórtico como parâmetro confiável para predição de desfechos fetais adversos. O estudo do doppler do istmo aórtico é indicado em doenças fetais, tais como restrição de crescimento, síndrome de transfusão feto-fetal, alterações cardíacas em fetos de mães diabéticas, hérnia diafragmática congênita, defeitos de anatomia cardíaca e outras malformações congênitas. A alteração do IP do istmo aórtico ocorre uma semana antes da alteração do ducto venoso. O IP do istmo aórtico se mostrou válido durante o segundo e terceiro trimestre como parâmetro de triagem de cardiopatia congênita. O fluxo diastólico reverso, quando mostrado no doppler, é sinal de comprometimento fetal e complicações neonatais neurológicas em fetos restritos. **CONCLUSÃO:** A avaliação do IP do istmo aórtico parece ser fator preditor de desfechos fetais adversos. No entanto, há necessidade de mais estudos para estabelecer seu uso clínico de rotina.

PALAVRAS - CHAVE: Retardo do Crescimento Fetal; Ultrassonografia Doppler; Gravidez; Istmo Aórtico.

ASSESSMENT OF AORTIC ISTHMUS PULSATILITY INDEX FOR PREDICTION OF ADVERSE FETAL OUTCOMES

ABSTRACT: **INTRODUCTION:** The aortic isthmus is the region of the fetal aorta located between the origin of the left subclavian artery and the connection between the ductus arteriosus and the descending aorta. It represents the meeting of the upper and lower circulation of the fetus, a region of extreme importance for the fetal-placental hemodynamic balance. **OBJECTIVE:** to study the importance of assessing the pulsatility index (PI) of the aortic isthmus to predict adverse fetal outcomes. **METHODS:** Bibliography review was carried out using the *Fetal Growth Retardation AND Ultrasonography, Doppler AND pregnancy AND aortic isthmus* search strategy in the PUBMED database, limited to publications from the last 10 years. Twenty-six articles were obtained, of which fifteen were selected and included in the review. **RESULTS AND DISCUSSION:** Studies show that there is a relationship between fetal placental hemodynamic disorders and the fetal cardiac cycle and point to the aortic isthmus IP as a reliable parameter for predicting adverse fetal outcomes. The doppler study of the aortic isthmus is indicated in fetal diseases, such as growth restriction, fetus-fetal transfusion syndrome, cardiac changes in fetuses of diabetic mothers, congenital diaphragmatic hernia, defects in cardiac anatomy and other congenital malformations. The change in the PI of the aortic isthmus occurs one week before the change in the venous duct. The PI of the aortic isthmus proved to be valid during the second and third trimesters as a screening parameter for congenital heart disease. Reverse diastolic flow, when shown on the doppler, is a sign of fetal impairment and neonatal neurological complications in restricted fetuses. **CONCLUSION:** The

assessment of the PI of the aortic isthmus seems to be a predictor of adverse fetal outcomes. However, further studies are needed to establish its routine clinical use.

KEYWORDS: Fetal Growth Retardation; Ultrasonography, Doppler; Pregnancy; Aortic isthmus.

1 | INTRODUÇÃO

A restrição de crescimento fetal (RCF) representa um importante preditor de resultados perinatais adversos e sequelas de longo prazo, como paralisia cerebral e doenças metabólicas, principalmente diabetes mellitus e doenças cardiovasculares. Para um melhor cuidado perinatal, deve haver acompanhamento obstétrico adequado, a fim de determinar o momento certo para possíveis intervenções, visto não haver tratamento intra-útero e a conduta estar relacionada à prevenção de acidose fetal. Para detectar a RCF, há métodos não invasivos, como a ultrassonografia doppler, a qual realiza tal diagnóstico e auxilia na detecção dos achados indicadores de sofrimento fetal (ABDELRAZZAQ et al, 2013).

O istmo aórtico (IAo) representa um segmento vascular localizado entre a origem da artéria subclávia esquerda e a conexão do ducto arterioso com a aorta descendente. Esse local representa o encontro da circulação superior e inferior do feto, ou seja, o fluxo no território cerebral e na circulação fetal periférica, região de extrema importância para o equilíbrio hemodinâmico feto-placentário. Representa um *shunt* arterial verdadeiro entre os sistemas vasculares direito e esquerdo, sendo assim, de importante papel estratégico na hemodinâmica fetal avaliar o índice de pulsatilidade (IP) do IAo (FOURON et al, 2009; MAKIKALLIO et al, 2008).

Em fetos com RCF, a hipoxemia fetal crônica é uma constante preocupação, visto que tal condição está associada a possível comprometimento do desenvolvimento neurológico perinatal. O foco do tratamento consiste em determinar o momento ideal do parto, a fim de se evitar lesão hipoxêmica e devendo o desfecho ocorrer antes da descompensação hemodinâmica. Há evidências que suportam que alterações na velocidade de onda do doppler do istmo da aorta, assim como alterações de IP precedem a inversão de onda do ducto venoso (DV) em uma semana, possibilitando assim estimar com maior precisão o momento ideal de se interromper a gestação (ACHARYA et al., 2011).

Esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a importância da avaliação do índice de pulsatilidade do istmo aórtico (IAo-IP) para predição de desfechos fetais adversos.

2 | MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada através de um estudo descritivo feito a partir de uma revisão integrativa da literatura científica, referente à avaliação do

IAo-IP para predição de desfechos fetais adversos. Foi realizado um levantamento de dados científicos entre os anos de 2011 a 2021 por meio de consulta ao banco de dados da PUBMED, plataforma que serve como importante ferramenta de pesquisa de artigos científicos da área da saúde.

Para realizar essa pesquisa, foram utilizadas as palavras-chave escolhidas após análise no *MESH terms*, acrescidas do boleano *AND*, resultando na estratégia de busca *Fetal Growth Retardation AND Ultrasonography AND Doppler AND Pregnancy AND Aortic Isthmus*.

A pesquisa no PUBMED encontrou vinte e seis artigos. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, na língua portuguesa, inglesa ou espanhol, artigos originais, disponíveis na íntegra. Foram excluídos onze por não preencherem os critérios de inclusão. Após a leitura do resumo dos quinze artigos selecionados, estes foram analisados na íntegra, a fim de revisar o tema.

Por ser uma revisão integrativa da literatura, o presente trabalho não necessitou ser submetido ao Comitê de Ética em Saúde, assegurado por meio da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As alterações no IAo-IP foram estudadas por CRUZ-MARTINEZ et al. (2011) em fetos a termo e pequenos para a idade gestacional (PIG) que apresentavam doppler da artéria umbilical (AU) e, nesse grupo, foi possível perceber que, quando comparado ao controle, os fetos PIG apresentaram valores significativamente maiores e anormais no IAo-IP, permitindo associar que uma proporção de fetos PIG desenvolve anormalidades cardiovasculares visíveis ao doppler, quando medido cerca de uma semana antes do parto, sendo esse um parâmetro a ser considerado de relevância clínica, melhorando a detecção e o tratamento da RCF de início tardio.

Em outro estudo, CRUZ-MARTINEZ et al. (2011) descreveram em um coorte com 115 fetos, nascidos antes de 34 semanas de gestação, a evolução longitudinal do Índice de desempenho miocárdico (IPM), IAo-IP e DV ao longo da deterioração fetal na RCF de início precoce e com insuficiência placentária grave. Eles demonstraram um aumento progressivo de todos os três parâmetros avaliados pelo doppler, mas com diferentes taxas de progressão. Em média, IPM, IAo-IP e DV cruzaram o percentil 95 aos 26 dias, 12 dias e 5 dias antes do parto, respectivamente.

Em sua revisão, ACHARYA et al. (2011) apresentou o IAo-IP como útil no monitoramento de fetos com RCF, visto nesses casos a hipoxemia crônica ser a preocupação nesses fetos e o manejo se baseia no momento mais apropriado do parto para evitar as consequências da lesão hipoxêmica. Os estudos revisados nesse artigo mostraram que a alteração do IAo-IP aparece uma semana antes da alteração do DV e

apresentam associação entre a alteração no IAO-IP e alteração no neurodesenvolvimento pós-natal de fetos com RCF. Isso corrobora mais uma vez para mostrar sua utilidade frente ao acompanhamento dos fetos com RCF.

Modelos animais foram utilizados no estudo de EIXARCH et al. (2011) para tentar reproduzir por diferentes técnicas as condições que levariam à RCF. Foi observado que houve um aumento do IAO-IP em todos os grupos estudados, havendo uma maior mortalidade dos fetos.

Um estudo multicêntrico realizado por CRUZ-LEMINI et al. (2012) avaliou o impacto da idade gestacional e dos índices cardiovasculares vistos na ultrassonografia com doppler para predição da mortalidade perinatal em fetos com RCF. Nessa avaliação foi possível concluir que a associação da idade gestacional com alterações no DV, no IAO-IP e no IPM tem impacto significativo no aumento da mortalidade perinatal. Nesse grupo, a idade gestacional determina em grande parte o risco de mortalidade perinatal em RCF de início precoce e, dos fatores citados, sugerem que a avaliação do DV seja o parâmetro mais acurado no manejo clínico na estratificação dessa probabilidade de morte entre 26 e 28 semanas de gestação.

KENNELLY et al. (2012) definiu intervalos de referência utilizando dados do Doppler de istmo aórtico em fetos adequados para idade gestacional (AIG), além de PIG com doppler da AU normal e fetos com RCF com doppler da AU alterada. Com esse estudo, ele concluiu que os fetos PIG sem sinais de centralização fetal são semelhantes aos fetos AIG, em termos de parâmetros ao doppler e os fetos com RCF não apresentam alterações na impedância ou na velocidade de fluxo do IAO. Isso significa que pode haver uma diferença de interpretação dos valores entre insuficiência placentária e uma descompensação cardíaca, não sendo identificado um parâmetro ideal que indique esse estado de descompensação fetal mais crítico.

Outra forma de utilizar o doppler de IAO foi analisada por RABOISSON et al. (2012) em um estudo que avalia, através doppler de artérias uterinas e fluxo sanguíneo do IAO, o aumento de enterocolite necrotizante em crianças com RCF se o baixo peso ao nascer sozinho for um fator de risco para a doença. O estudo mostrou associação significativa entre enterocolite necrotizante e incisura bilateral na artéria uterina (83,3% vs 29,7%; $P < 0,001$), índice de resistência média da artéria uterina (83,3% vs 36,9%; $P < 0,002$), fluxo sanguíneo diastólico do IAO (score Z: -7,32 vs -3,99; $P < 0,028$) e onda “a” ausente ou negativa no DV (17% vs 1,8%; $P < 0,021$). De acordo com esses dados, infere-se que incisura bilateral uterina deve ser reconhecida como um forte fator de risco para enterocolite necrotizante. Além disso, crianças que tiveram enterocolite necrotizante com mais frequência mostraram uma tendência de fluxo sanguíneo diastólico ausente ou retrógrado e suas integrais de velocidade do fluxo sanguíneo diastólico foram mais baixas.

Um estudo realizado em hospital universitário por ABDELRAZZAQ et al. (2013) estudou mulheres com RCF e alterações no doppler da AU e mostrou taxas de morbidade

e mortalidade maiores em pacientes com alteração no IAO-IP. Essa alteração ocorreu cerca de 15 a 20 dias após alteração no doppler da AU e artéria cerebral média (ACM) e 3 a 7 dias antes de alteração no DV. Com isso, pode-se perceber que o estudo do IAO-IP se torna útil no acompanhamento de fetos restritos, visto sua alteração preceder a alteração no fluxo sanguíneo do DV e a acidose fetal.

Uma estimativa do valor da idade gestacional ao nascimento e os parâmetros do doppler (AU, ACM, fluxo do IAO, DV e IPM) na previsão do risco de anomalias cranianas neonatais em fetos com RCF entre 28-34 semanas foi avaliado em estudo de coorte prospectiva realizado por CRUZ MARTINEZ et al. (2015). Fetos com RCF apresentaram uma incidência significativamente maior dessas anomalias do que o grupo controle (40% vs 12.2%, respectivamente; $p < 0.001$) e os parâmetros do doppler fetal mostraram-se como melhor preditor em relação à idade gestacional ao nascimento. A avaliação da ACM distinguiu dois grupos com diferentes graus de risco de anomalias cranianas (48.5% vs 13.6%, respectivamente; $P < 0,01$) e no subgrupo com vasodilatação dessa artéria, a presença de fluxo sanguíneo retrógrado do IAO, em comparação ao fluxo anterógrado, permitiu a identificação de um subgrupo de casos com maior risco das anomalias cranianas (66.7% vs 38.6%, respectivamente; $P < 0.05$). Com isso, percebe-se que a avaliação dos parâmetros do doppler fetal, em detrimento da idade gestacional ao nascimento, permite a identificação de fetos prematuros com diagnóstico de RCF com risco de anormalidades cerebrais neonatais.

Um aspecto importante quando se estuda o IAO-IP, o comportamento autonômico de fetos com RCF, veio à tona com ARIAS-ORTEGA et al. (2016). Para isso foram calculados os IP das artérias uterina, umbilical, cerebral média, DV e IAO e foi verificado que nos fetos com RCF e que não apresentaram comprometimento hemodinâmico, a regulação autonômica cardiovascular estava preservada. Assim, percebe-se que o IAO-IP se apresenta como parâmetro para avaliação hemodinâmica desses fetos.

Um estudo realizado por BUI et al (2016) verificou o fluxo proeminente da artéria coronária anatomicamente normal como sinal de mau prognóstico em fetos com RCF. Para isso avaliou os perfis de fluxo ao doppler do IAO, DV, veia umbilical, AU e ACM. Com isso, percebe-se que a avaliação do IAO-IP e desfechos provenientes da RCF possuem associação, pois no estudo em questão, no grupo de fetos com RCF o fluxo no IAO era retrógrado diastólico, mostrando redistribuição de fluxo em resposta à hipóxia. Assim, o autor sugere que o fluxo da artéria coronária seja avaliado em todos os fetos de alto risco.

Ao correlacionar achados do doppler com resultados perinatais de mortalidade e morbidade, UNTERSCHIEDER et al. (2013) mostra que anormalidade do doppler da AU parece ser o melhor teste para associar com efeitos adversos, dos 86% registrados. Em seguida, vem o estudo do doppler da ACM, que está alterada em 51%. Anormalidades no doppler, como DV, fluxo do IAO e IPM, só vão identificar uma porção relativamente pequena dos resultados perinatais restantes.

No estudo de ROPACKA-LESIK et al. (2014) não foi encontrado relação significativa entre o fluxo diastólico retrógrado no IAo e a predição de resultados neonatais desfavoráveis, além disso a sensibilidade desse marcador foi surpreendentemente baixa. Essa diferença pode ser por diversos fatores. É conhecido que a idade gestacional do parto e peso ao nascimento são determinantes na incidência de complicações tardias em gestações com RCF. A taxa de redistribuição da circulação arterial fetal, avaliada por vasodilatação na ACM, não variou entre os grupos anterógrado e retrógrado. Esses achados são consistentes com relatórios anteriores e podem ser explicados por uma correlação entre a ACM e resultados perinatais.

Além disso, KARAKUS et al. (2015) analisou diretamente em mulheres a associação entre as medidas de fluxo ao doppler do IAo em fetos com RCF e com crescimento adequado, e os desfechos dessas gestações. Tal análise não revelou uma correlação estatisticamente significativa de desfechos adversos com alterações do IP, embora corrobore por outras medidas (*Absolute end-diastolic/EDV* e *time-averaged maximum velocity/TAMxV*) que a análise da circulação neste vaso é útil na predição de tais resultados indesejáveis nas gestações com diagnóstico de RCF.

Apesar da maioria dos estudos mostrarem relação do IAo-IP e predição de desfechos fetais adversos, VILLALAIN et al. (2019), em contrapartida, estudou pacientes com RCF a fim de associar o fluxo reverso no IAo e resultados perinatais adversos e concluiu que a presença do fluxo reverso não piorou os resultados perinatais em fetos com RCF. A tentativa de indução do parto foi viável nesses fetos, independentemente da avaliação do IAo.

4 | CONCLUSÃO

Há relação dos distúrbios da hemodinâmica feto-placentária com o ciclo cardíaco fetal e IAo-IP pode ser estabelecido como parâmetro confiável para predição de desfechos fetais adversos. A alteração do IAo-IP, segundo os estudos analisados, ocorre cerca de uma semana antes da alteração do DV. Além disso, o IAo-IP se mostra durante o segundo e terceiro trimestre como parâmetro de triagem de cardiopatia congênita e avaliação da hemodinâmica fetal. Foi visto também associação entre alteração no IAo-IP, anormalidades cardiovasculares em fetos PIG, anormalidades cerebrais neonatais e alteração no neurodesenvolvimento pós-natal nos fetos com RCF.

Com isso, após essa revisão de literatura, a avaliação IAo-IP parece ser um importante preditor de desfechos fetais adversos, tornando-se útil no acompanhamento de fetos com RCF, visto sua alteração preceder a alteração no fluxo sanguíneo do DV e a acidose fetal. Enfatiza-se a necessidade de mais pesquisas a fim de estabelecer seu uso clínico de rotina, visto que em alguns estudos não há correlação direta dessa associação.

REFERÊNCIAS

- ABDELRAZZAQ, K. et al. **Fetal aortic isthmus Doppler measurements for prediction of perinatal morbidity and mortality associated with fetal growth restriction.** *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, v. 92, n. 6, p. 656–661, jun. 2013.
- ACHARYA, G.; TRONNES, A.; RASANEN, J. **Aortic isthmus and cardiac monitoring of the growth-restricted fetus.** *Clinics in Perinatology*, v. 38, n. 1, p. 113–125, vi–vii, mar. 2011
- ARIAS-ORTEGA, R. et al. **Respiratory sinus arrhythmia in growth restricted fetuses with normal Doppler hemodynamic indices.** *Early Human Development*, v. 93, p. 17–23, fev. 2016.
- BUI, Y. K. et al. **Prominent coronary artery flow with normal coronary artery anatomy is a rare but ominous harbinger of poor outcome in the fetus.** *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, v. 29, n. 10, p. 1536–1540, 2016.
- CRUZ-LEMINI, M. et al. **Risk of perinatal death in early-onset intrauterine growth restriction according to gestational age and cardiovascular Doppler indices: a multicenter study.** *Fetal Diagnosis and Therapy*, v. 32, n. 1–2, p. 116–122, 2012
- CRUZ-MARTINEZ, R. et al. **Changes in myocardial performance index and aortic isthmus and ductus venosus Doppler in term, small-for-gestational age fetuses with normal umbilical artery pulsatility index.** *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 38, n. 4, p. 400–405, out. 2011b.
- CRUZ-MARTINEZ, R. et al. **Risk of ultrasound-detected neonatal brain abnormalities in intrauterine growth-restricted fetuses born between 28 and 34 weeks' gestation: relationship with gestational age at birth and fetal Doppler parameters.** *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 46, n. 4, p. 452–459, out. 2015.
- CRUZ-MARTINEZ, R. et al. **Sequence of changes in myocardial performance index in relation to aortic isthmus and ductus venosus Doppler in fetuses with early-onset intrauterine growth restriction.** *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 38, n. 2, p. 179–184, ago. 2011.
- EIXARCH, E. et al. **Impact on fetal mortality and cardiovascular Doppler of selective ligation of uteroplacental vessels compared with undernutrition in a rabbit model of intrauterine growth restriction.** *Placenta*, v. 32, n. 4, p. 304–309, abr. 2011.
- FOURON, J.-C.; SILES, A.; MONTANARI, L.; *et al.* **Feasibility and reliability of Doppler flow recordings in the fetal aortic isthmus: a multicenter evaluation.** *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 33, n. 6, p. 690–693, 2009.
- KARAKUS, R. et al. **Doppler Assessment of the Aortic Isthmus in Intrauterine Growth-Restricted Fetuses.** *Ultrasound Quarterly*, v. 31, n. 3, p. 170–174, set. 2015.

KENNELLY, M. M. et al. **Longitudinal study of aortic isthmus Doppler in appropriately grown and small-for-gestational-age fetuses with normal and abnormal umbilical artery Doppler.** *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 39, n. 4, p. 414–420, abr. 2012.

MÄKIKALLIO, K.; RÄSÄNEN, J.; MÄKIKALLIO, T.; *et al.* **Human fetal cardiovascular profile score and neonatal outcome in intrauterine growth restriction.** *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, v. 31, n. 1, p. 48–54, 2008

RABOISSON, M.-J. et al. **Assessment of uterine artery and aortic isthmus Doppler recordings as predictors of necrotizing enterocolitis.** *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 206, n. 3, p. 232.e1–6, mar. 2012.

ROPACKA-LESIK, M. et al. **Retrograde diastolic blood flow in the aortic isthmus is not a simple marker of abnormal fetal outcome in pregnancy complicated by IUGR—a pilot study.** *Ginekologia Polska*, v. 85, n. 7, p. 509–515, jul. 2014.

UNTERSCHIEDER, J. et al. **Predictable progressive Doppler deterioration in IUGR: does it really exist?** *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 209, n. 6, p. 539.e1–7, dez. 2013.

VILLALÁIN, C. et al. **Prognostic value of the aortic isthmus Doppler assessment on late onset fetal growth restriction.** *Journal of Perinatal Medicine*, v. 47, n. 2, p. 212–217, 25 fev. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aloimunização 6, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
Anestésicos 39, 44, 45
Anticorpo Irregular 22, 24, 26, 28
Apresentação clínica 17, 18, 109, 113
Artocarpus incisa 141, 142, 147, 148
Asma 7, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 111, 183
Atenção Primária 2, 5, 19, 82, 98, 105, 106, 155, 234, 235, 236, 240

B

Bases Moleculares 9, 141
Biofármaco 9, 141, 147
Bupivacaína 6, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

C

Cafeína 132, 136, 137, 138
Células-Tronco 12, 271, 273, 274, 279, 280
Cirurgias 24, 39, 40, 41, 45, 203, 204, 214
Covid-19 7, 8, 10, 12, 3, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 62, 64, 65, 66, 101, 109, 110, 111, 112, 113, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 271, 272, 273, 274, 275, 278, 279, 280, 281, 282
Crescimento Fetal 90, 91

D

Datasus 53, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 68, 69, 70, 71, 73, 211, 212
Dengue 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 53, 54, 55, 62, 63, 65, 66
Dengue grave em pediatria 1, 3, 5
Depressão 8, 50, 114, 115, 117, 181, 215, 237
Diabetes 14, 42, 79, 91, 111, 112, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 245, 247, 267, 269
Docking 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148
Doenças cardíacas 177, 184
Doenças crônicas 10, 33, 48, 73, 75, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185
Doenças oculares 12, 13, 14, 15, 21
Drogadicção 229, 232

Drogas ilícitas 101, 199, 200, 201, 202, 229, 232, 234, 236, 238, 242

E

Enfermagem 10, 36, 37, 49, 52, 73, 74, 100, 103, 107, 117, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 199, 212, 228, 229, 232, 242, 284

Epidemiologia 5, 6, 20, 66, 69, 70, 74, 108

Espaço subaracnóideo 39

Exame físico 9, 149, 151, 152, 154, 155, 190

F

Frutalina 9, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

G

Gestantes 6, 10, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 76, 88, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 111, 112, 113, 117, 156, 199, 200, 201, 202

Gravidez 47, 48, 49, 51, 52, 76, 87, 90, 105, 110, 116, 199, 201

H

Hemodinâmica 6, 8, 39, 45, 90, 91, 94, 95, 196

Hipertensão 8, 14, 42, 76, 77, 78, 79, 86, 87, 88, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 127, 128, 130, 150, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 215

I

Imunofenotipagem 22, 34

Infecções 2, 16, 21, 47, 48, 69, 72, 73, 99, 100, 107, 110, 177, 179, 184, 224

Istmo Aórtico 7, 89, 90, 91, 93

M

Mortalidade 23, 57, 68, 69, 70, 93, 94, 107, 109, 111, 112, 113, 149, 150, 151, 155, 156, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 196, 201, 203, 204, 233, 238, 273, 275, 276

N

Necrose 10, 79, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

O

Obesidade 72, 79, 111, 112

Oftalmologia 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21

P

Parto 8, 47, 48, 49, 50, 51, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 95, 99, 101, 104, 105, 114, 115, 116, 117, 149, 150, 153, 155, 156, 201

Perfil Epidemiológico 7, 11, 21, 68, 156, 203, 204, 206, 207, 212
Pós-Parto 8, 50, 78, 87, 114, 115, 116, 117, 149, 150, 153, 155
Pré-Eclâmpsia 7, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 201
Pré-Natal 10, 51, 76, 77, 98, 100, 106, 114, 115, 116, 117, 150, 153, 155, 156, 199, 200, 201, 202
Pressão 8, 5, 17, 41, 43, 45, 76, 77, 80, 82, 87, 118, 119, 120, 121, 126, 128
Prevenção da dengue 1, 8
Proteínas 9, 76, 77, 172, 173, 174, 178, 187, 188, 190, 191, 192, 275
Puerperas 6, 8, 47, 48, 49, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 149, 152, 153, 155, 156

S

Sars-Cov-2 50, 55, 66, 109, 110, 111, 112, 113, 177, 178, 179, 183, 271, 272, 273, 274, 275, 278, 279, 280, 281, 282
Saúde da criança 69, 73
Saúde Mental 6, 47, 49, 50, 51, 52, 234, 242
Shampoo 132, 133, 137, 138
Sífilis Congênita 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108
Sífilis em Gestantes 98, 101, 104
Socioambiental 53, 63, 66

T

Tabagismo 206, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 241, 242
Transfusão sanguínea 22, 23, 24, 28, 29, 31, 33, 34
Trauma 14, 15, 16, 17, 21, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 260
Trombofilia 187, 191, 192
Tuberculose Pulmonar 11, 228, 229, 231, 232, 234, 236, 242

U

Ultrassonografia Doppler 90, 91
Urgências 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21

V

Varfarina 10, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 195

Z

Zoneamento 53, 64

MEDICINA:



Aspectos Epidemiológicos, Clínicos
e Estratégicos de Tratamento

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

MEDICINA:



Aspectos Epidemiológicos, Clínicos
e Estratégicos de Tratamento

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021