

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 ISTMO 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 RIBOSSOMIAIS 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
Lívia 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

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

Data de aceite: 01/05/2021

Data de submissão: 12/03/2021

Letícia Curt de Brito

Universidade de Ribeirão Preto, Curso de
Fisioterapia
Ribeirão Preto – SP
<http://lattes.cnpq.br/7729931204933290>

Marina de Toledo Durand

Universidade de Ribeirão Preto, Curso de
Fisioterapia
Ribeirão Preto – SP
<http://lattes.cnpq.br/5370447008065364>
<https://orcid.org/0000-0002-5625-4662>

RESUMO: A hipertensão arterial (HA) é um problema de saúde pública global. Quando a pressão arterial (PA) não é controlada, mesmo com a utilização de diversos medicamentos anti-hipertensivos, o diagnóstico de HA resistente (HAR) ou refratária (HARf) é estabelecido. Assim, outros tratamentos demandam análises como, terapia de ativação barorreflexa (TAB), desnervação simpática renal (DSR) e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão da literatura, a eficácia da TAB, DSR e CPAP no controle da PA em pacientes com HAR/HARf. Foram realizadas consultas nas bases de dados PubMed, LiLacs e SciELO, utilizando as palavras-chave “hipertensão resistente”, “hipertensão refratária”, “terapia de ativação barorreflexa”, “desnervação simpática renal”,

“pressão positiva contínua nas vias aéreas” e seus descritores em inglês. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português e inglês, ensaios clínicos e estudos observacionais. Foram excluídos estudos não disponíveis na íntegra e que não abordaram o tema ou que não tenham sido realizados em pacientes com HAR/HARf. A maioria dos estudos observou que as três abordagens promoveram reduções na PA. A TAB e DSR diminuíram significativamente a PA. Na TAB a presença de outras doenças cardiovasculares (DC), além do dispositivo e eletrodo utilizados, influenciaram na queda da PA. Na DSR, o tipo de ablação, equipamento e procedimento realizado também interferiram no controle da PA. O CPAP reduziu a PA, porém não de forma significativa. Entretanto, é importante destacar que mesmo reduções mínimas na PA contribuem para a diminuição do risco de DC. Conclui-se que a TAB, DSR e CPAP auxiliam no controle da PA em pacientes com HAR/HARf, sendo que a TAB e DSR parecem ser mais eficazes. Apesar do CPAP não apresentar efeito expressivo na PA ele deve ser considerado por ser um tratamento não invasivo.

PALAVRAS - CHAVE: Hipertensão resistente. Hipertensão refratária. Terapia de ativação barorreflexa. Desnervação simpática renal. Pressão positiva contínua nas vias aéreas.

EFFECTIVENESS OF BAROREFLEX ACTIVATION THERAPY, RENAL SYMPATHETIC DENERVATION, AND CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE IN THE CONTROL OF RESISTANT / REFRACTORY HYPERTENSION: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Arterial hypertension is a global public health problem. When there is no regulation of blood pressure (BP) using various medications, a diagnosis of resistant hypertension (RH) or refractory hypertension (RfH) occurs. Thus, other treatments require analyzes such as baroreflex activation therapy (BAT), renal sympathetic denervation (RSD) and continuous positive airway pressure (CPAP). The aim of this study was to analyze, by means of a literature review, the effectiveness of BAT, RSD and CPAP in controlling BP in patients with RH/RfH. Bibliographic consultations were carried out in the PubMed, LiLacs and SciELO databases, using keywords: “resistant hypertension”, “refractory hypertension”, “baroreflex activation therapy”, “renal sympathetic denervation”, “continuous positive airway pressure” and their descriptors in English. Studies published in the last 5 years, in Portuguese and English languages, clinical trials and cross-sectional studies were included. Studies that were not fully available, not address this topic or not performed on patients with RH or RfH were excluded. Most studies have found that the three approaches promoted reductions in BP. BAT and RSD significantly decreased BP. In BAT, the presence of other cardiovascular diseases (CD), besides the device and electrode used, influenced the drop in BP. In RSD, the type of ablation, equipment and procedure performed interfered the BP control. CPAP reduced BP, although not significantly. However, it’s important to highlight even minimal reductions in BP contribute to a decrease in the risk of CD. It is concluded that BAT, RSD and CPAP help to control BP in patients with RH or RfH, being BAT and RSD more effective. Although CPAP does not have a significant effect on BP, it should be considered as it is a non-invasive treatment.

KEYWORDS: Resistant hypertension. Refractory hypertension. Baroreflex activation therapy. Renal sympathetic denervation. Continuous positive airway pressure.

1 | INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma das doenças cardiovasculares (DC) mais prevalentes na população sendo considerada um problema de saúde pública global. Entretanto, apesar de existir diversos fármacos anti-hipertensivos, há casos em que o tratamento medicamentoso não é eficaz no controle da pressão arterial (PA), causando a HA resistente (HAR) ou refratária (HARf). A HAR caracteriza-se por níveis elevados da PA mesmo com o uso de 3 anti-hipertensivos de classes distintas, mas com ações sinérgicas, ou quando a PA só permaneça controlada com 4 ou mais medicamentos, desde que tenha um diurético tiazídico em ambos os casos. Já na HARf, a PA mantém-se elevada com 5 ou mais classes de anti-hipertensivos, incluindo um diurético tiazídico de longa ação e um antagonista mineralocorticoide, sendo um fenótipo mais grave (MACEDO, C.; ARAS JUNIOR; MACEDO, I., 2020).

Sabendo-se que reduções mínimas na PA contribuem para diminuição do risco

de DC, torna-se relevante estudar os tratamentos disponíveis para esses tipos de HAS, a fim de compreender como essas terapias atuam no controle da PA. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a eficácia da terapia de ativação barorreflexa (TAB), desnervação simpática renal (DSR) e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no controle da PA em pacientes com HAR ou HARf.

2 | METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, a qual foi realizada por consultas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LiLacs e SciELO e referências obtidas dos artigos analisados. As palavras-chave utilizadas foram: “hipertensão resistente”, “hipertensão refratária”, “terapia de ativação barorreflexa”, “desnervação simpática renal”, “pressão positiva contínua nas vias aéreas”, e os respectivos descritores em inglês: “*resistant hypertension*”, “*refractory hypertension*”, “*baroreflex activation therapy*”, “*renal sympathetic denervation*”, “*continuous positive airway pressure*”. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português e inglês, ensaios clínicos, estudos observacionais transversais e longitudinais realizados em pacientes com HAR ou HARf. Foram excluídos estudos não disponíveis na íntegra, em outros idiomas, referências que não abordem o tema estudado e estudos que não tenham sido realizados em pacientes com HAR ou HARf.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após busca dos artigos nas bases de dados, foram encontrados 89 estudos, dos quais apenas 1 foi excluído por ser duplicado e 34 foram excluídos após leitura do título e resumo, pois não estavam de acordo com critérios de inclusão. Dos 54 artigos restantes, os textos completos foram avaliados e 22 foram excluídos por não atenderem ao objetivo do estudo. Ao final, esta revisão foi realizada utilizando-se 32 artigos, sendo que 5 estudos utilizaram a TAB, 25 estudos usaram a DSR e 2 estudos utilizaram o CPAP.

Observou-se que as três abordagens foram capazes de reduzir a PA tanto em pacientes com HAR como com HARf, contribuindo para a diminuição do risco de DC. Alguns estudos também apontaram redução na polifarmácia utilizada pela maioria da população idosa, geralmente a partir de 3 meses após realização dos procedimentos.

A tabela 1 descreve os dados extraídos dos estudos que realizaram a intervenção com a TAB em pacientes com HAR/HARf.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Wallbach et al., 2019	Observacional longitudinal prospectivo	N = 60 com HAR (57% homens). Idade = 59 ± 11 anos. Anti-hipertensivos = 7 (6-8).	Equipamento: Barostim Neo (unilateral). Estimulação: amplitude de pulso de 1–20 mA, largura de pulso de 15–500 µs e frequência de 10–100 pulsos/s. Avaliação: por 2 anos.	Redução da PA de consultório e de 24 horas e dos medicamentos anti-hipertensivos [mediana de 5 (4-6)]. Em um subgrupo de 19 pacientes (32%) que tinham histórico de DSR realizada pelo menos 6 meses antes do implante do Neo a PA ainda não estava controlada.
Lipphardt et al., 2019	Observacional longitudinal prospectivo	N = 42 com HAR (20 homens). Idade = 57±12 anos. Anti-hipertensivos = 7 (3-9).	Equipamento: Barostim neo (unilateral) Estimulação: programados individualmente. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de consultório e de 24 horas. A medicação foi reduzida em 12 pacientes (29%). No total, apenas 27 pacientes foram classificados como respondedores ao tratamento (64%).
Spiering et al., 2017	Ensaio clínico	N = 30 com HAR (50% homens). Idade = 52 ± 12 anos. Anti-hipertensivos = 4,4 (1-4).	Equipamento: MobiusHD (unilateral) Estimulação: não consta. Avaliação: 7 dias e 1, 3 e 6 meses após a alta, até 3 anos.	Redução da PAS e PAD de consultório em todos os momentos avaliados. Após 6 meses, a PAM de 24 horas foi reduzida. O número mediano de anti-hipertensivos foi reduzido (-0,50). Foram detectados eventos adversos em 4 pacientes (13%).
de Leeuw et al., 2017	Ensaio clínico randomizado e controlado	N = 383 com HAR (maioria homens e brancos). Idade = 53 ± 10 anos. Anti-hipertensivos = 5.	Equipamento: Rheos primeira geração (unilateral ou bilateral). Estimulação: ajustados individualmente Avaliação: 143 pacientes por 5 anos e 48 por 6 anos.	Redução da PAS e PAD. Em aproximadamente 25% dos pacientes, a mediana do número de medicamentos diminuiu (de 6 para 3). O efeito da TAB foi maior que a média em pacientes com sinais de insuficiência cardíaca e menor que a média em pacientes com HSI.
Wallbach et al., 2016	Observacional longitudinal prospectivo	N = 44 com HAR (48% homens). Idade = 57±12 anos. Anti-hipertensivos = 6,5 ± 1,5	Equipamento: Barostim neo (unilateral). Parâmetros de estimulação: A amplitude de pulso foi de 5,7 ± 1,1 - 6,8 ± 2,3 mA. A largura e a frequência de pulso foram de 78 ± 57 - 129 ± 94 µs, e de 44 ± 9 - 48 ± 13 pulsos/s, respectivamente. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de 24 horas e da PAD de consultório. Em 34 de 44 pacientes (77%), a PAS de consultório caiu ≥ 10 mmHg. O número de medicamentos anti-hipertensivos foi reduzido (6,0 ± 1,8).

Tabela 1 – Principais características dos estudos que utilizaram a terapia de ativação barorreflexa (TAB) para redução da pressão arterial (PA) em hipertensos resistentes (HAR) ou refratários (HARf).

DSR: Desnervação simpática renal; HAR: Hipertensão arterial resistente; HSI: Hipertensão sistólica isolada; PA: Pressão arterial; PAD: Pressão arterial diastólica; PAM: Pressão arterial média; PAS: Pressão arterial sistólica; TAB: Terapia de ativação barorreflexa.

A TAB vem se mostrando uma estratégia promissora, uma vez que é uma técnica reversível, ou seja, o aparelho pode ser desligado a qualquer momento em casos de piora da doença de base. Entretanto, é importante destacar que apesar da possibilidade de reversão da técnica, eventos adversos, como hipotensão, agravamento da hipertensão, claudicação intermitente e infecção da ferida, foram descritos por Spiering et al. (2017).

Dos estudos que utilizaram o equipamento Barostim neo eletrodo unilateral e que avaliaram os pacientes por 6 meses ou 2 anos, foi observado redução da PA de 24 horas, de consultório e dos medicamentos anti-hipertensivos (LIPPHARDT et al., 2019; WALLBACH et al., 2016; 2019). No entanto, Wallbach et al. (2019) observaram que pacientes que já haviam realizado DSR tiveram menor queda da PA de 24 horas no 6º mês de TAB.

Utilizando equipamentos diferentes e com eletrodo unilateral ou bilateral, de Leeuw et al. (2017) e Spiering et al. (2017) também demonstraram redução da PAS e PAD de consultório, de 24 horas e dos medicamentos anti-hipertensivos em pacientes com HAR por até 6 anos de TAB. Ademais, interessantemente, de Leeuw et al. (2017) observaram que o efeito da TAB foi maior que a média em pacientes com sinais de insuficiência cardíaca e menor em pacientes com hipertensão sistólica isolada (HSI).

Outra abordagem bastante utilizada nos últimos 5 anos em estudos envolvendo pacientes com HAR ou HARf foi a DSR. Esta técnica tem se mostrado cada vez mais promissora, uma vez que conta com a possibilidade do uso de diversos equipamentos (Symplicity Flex e Spyral e EnligHTN) e os procedimentos de ablação podem ser realizados de duas maneiras, por radiofrequência ou por ultrassom (FENGLER et al., 2019a; 2019b). A tabela 2 descreve os dados dos estudos que realizaram essa intervenção.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Fengler et al., 2019a	Ensaio clínico randomizado e controlado	N = 120 com HAR (n=61 com HSI; n=59 com HC; 69% homens). Idade = 63,5 ± 9,4 anos. Anti-hipertensivos = 5,0 ± 1,4.	Equipamento Symplicity Spyral (radiofrequência) ou Paradise (ultrassom) multipolar. Avaliação: por 3 meses.	Redução da PA menos pronunciada nos indivíduos com HSI em comparação aos com HC submetidos a ablação por radiofrequência e por ultrassom das artérias renais principais. Após o ajuste para os valores basais de PA e idade, não ocorreu diferença significativa na queda da PA entre HSI e HC independentemente do tratamento de DSR.
Fengler et al., 2019b	Ensaio clínico randomizado e controlado	N = 120 com HAR (69% homens) Idade = 64 ± 9 anos. Anti-hipertensivos = 5,0 ± 1,4.	Equipamento: Symplicity Spyral (radiofrequência) ou Paradise (ultrassom) multipolar Avaliação: por 3 meses	Redução da PAS e PAD diurna. Maior redução da PAS noturna no grupo ultrassom comparado ao grupo ablação por radiofrequência combinada das principais artérias renais, ramos laterais e acessórios. O uso de anti-hipertensivos foi semelhante entre os grupos.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Warchol-Celinska et al., 2018	Ensaio clínico prospectivo randomizado	N = 60 com HAR e AOS (DSR: n = 30; Controle: n = 30; 48 homens) Idade = 55,9 ± 9,4 (DSR) e 54,5 ± 9,2 anos (controle). Anti-hipertensivos = DSR 5 (4,75 – 6) e controle 4 (4 – 5).	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de consultório no grupo DSR aos 3 e 6 meses. Redução da severidade clínica da AOS no grupo DSR. Por causa dos níveis elevados de PA, após a visita de 3 meses, a terapia anti-hipertensiva foi intensificada em 2 pacientes no grupo DSR e em 5 pacientes no grupo controle.
Lauder et al., 2018	Ensaio Clínico	N = 150 com HAR (58% homens). Idade = 63,8 ± 9,7 anos. Anti-hipertensivos = 5,4 ± 1,3.	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PA de consultório e de 24 horas. Pacientes com pelo menos uma artéria renal principal ≤ 4 mm de diâmetro tiveram redução mais significativa da PAS de consultório e de 24 horas do que os com calibre maior dos vasos.
Stoiber et al., 2018	Ensaio clínico prospectivo multicêntrico	N = 65 com HAR (HSI, n=28; 72% homens). Idade = 64,4 ± 9,6 anos. Anti-hipertensivos = 4,6 ± 1,6.	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de consultório e melhora na distensibilidade aórtica principalmente em jovens e pacientes que responderam a DSR.
Ott et al., 2018	Observacional Longitudinal Coorte	N = 94 com HAR (60 homens). Idade = 65,0 ± 11 anos. Anti-hipertensivos = 5,5 ± 1,6.	Equipamento: não consta. Avaliação: por 3, 6 e 12 meses.	Redução da PAS e PAD de consultório, PA braquial e central de 24 horas aos 3 meses, com efeito ainda mais significativo aos 6 e 12 meses.
de Beus et al., 2017	Ensaio clínico randomizado e controlado multicêntrico	N = 91 com HAR (53% homens) Idade = média de 62 anos. Anti-hipertensivos = 3,8 ± 1,4	Equipamento: Symplicity Flex ou EnligHTN de radiofrequência Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de 24 horas e de consultório após 6 meses.
Ott et al., 2017	Observacional prospectivo	N=41 com HAR (34 homens) Idade = 61,0 ± 9,2 anos Anti-hipertensivos = 6,0 (5,0 – 7,0)	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PA de consultório e de 24 e na PAS e PAD diurna. Não houve mudanças no conteúdo de Na ⁺ no tecido muscular e pele.
Worthley et al., 2017	Ensaio clínico prospectivo, multicêntrico e não randomizado	N = 39 pacientes com HAR (62% sexo masculino) Idade = média 63 anos. Anti-hipertensivos = não consta.	Equipamento: EnligHTN de radiofrequência multi-eletrodo. Avaliação: por 24 meses.	Redução da PA de consultório e de 24 horas em todos os períodos analisados (meses 1, 3, 6, 12, 18 e 24). Até 6 meses, 15 pacientes (41%) alteraram os medicamentos anti-hipertensivos, sendo que 9 reduziram o número ou doses e 6 aumentaram.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Hoogerwaard et al., 2017	Observacional longitudinal	N=26 com HAR (grupo I com escore baixo de cálcio n=7, 86% homens; II intermediário escore n=13, 61,4% homens; III elevado escore n=6, 86% homens). Idade=53,6 ± 6,9 (I), 60,5 ± 8,9 (II), 69,3 ± 5,4 (III) Anti-hipertensivos = 4,3 ± 2,1	Equipamento: Syplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	A diferença na resposta da PAS de 24 horas entre os 3 grupos foi -9 ± 12, -6 ± 12, -12 ± 10 mmHg, respectivamente. Além disso, o declínio da PAD de 24 horas e PAS e PAD de consultório não foi significativamente diferente entre os grupos. Dos 26 pacientes, 16 (61,5%) responderam ao tratamento.
Fengler et al., 2017	Ensaio clínico	N=50 com HAR (82% homens) (n= 25, DSR por radiofrequência sem sucesso antes). Idade = 63,9 ± 8,4 anos Anti-hipertensivos = 5,4 ± 1,4	Equipamento: Paradise por balão (ultrassom sob irrigação com água) Avaliação: por 3 meses.	Após 3 meses, 31 pacientes foram respondedores (queda > 5 mmHg da PA média diurna), enquanto que 19 não mostraram uma resposta de PA suficiente. A queda média na PAS foi maior nos tratados pela 1ª vez. A medicação anti-hipertensiva permaneceu estável em 90% dos pacientes, foi reduzida em 2 e aumentada em 3.
Daniels et al., 2017	Ensaio clínico de coorte prospectivo.	N = 20 com HAR (85% homens) Idade = 55 ± 9 anos Anti-hipertensivos = 5,5 ± 0,9.	Equipamento: Syplicity Spyral e Syplicity Flex de radiofrequência Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAM, PAS e PAD de consultório e a de 24 horas. Não houve diferença significativa na queda de PA entre os cateteres.
Rosa et al., 2017	Ensaio clínico randomizado, controlado, prospectivo e multicêntrico	N = 106 com HAR (n=52 DSR, 77% homens), (n=54 espironolactona, 63% homens) Idade = 56 ± 12 (DSR), 59 ± 9 (espironolactona). Anti-hipertensivos = 5,1 ± 1,2 (DSR) 5,4 ± 1,2 (espironolactona).	Equipamento: Syplicity Renal Denervation System Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 2 anos.	Redução semelhante e comparável na PAS de consultório e de 24 horas após DSR e adição de espironolactona. O número de medicamentos anti-hipertensivos não diferiu entre os grupos e ainda aumentou significativamente após a adição de espironolactona.
Pekarskiy et al., 2017	Ensaio clínico, randomizado, controlado e duplo-cego	N = 51 pacientes com HAR (40% homens) Idade = 54,7 ± 8,2 anos (grupo distal), 56,7 ± 9,1 anos (grupo convencional). Anti-hipertensivos = 4,1 ± 0,9 (distal), 4,2 ± 0,9 (convencional).	Equipamento: Syplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. DSR distal ou convencional (restrito à artéria renal principal). Avaliação: por 6 meses.	O grupo que realizou o tratamento distal teve uma diminuição significativamente maior na PAS de 24 horas em comparação com o grupo tratado convencionalmente.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
de la Sierra et al., 2016	Ensaio clínico randomizado, controlado e prospectivo	N=24 com HAR (15 homens) tratados com DSR (n = 11) ou com 50 mg de espironolactona (n = 13) Idade = 64 ± 7 anos Anti-hipertensivos ≥ 3	Equipamento: não consta Avaliação: por 6 meses.	A espironolactona foi superior na redução da PAS e PAD diurna e PAS noturna quando comparada à DSR. Em contraste, a DSR reduziu a variabilidade da PAD.
Šochman; Bürgelová; Peregrin, 2016.	Observacional longitudinal prospectivo	N = 7 pacientes com HARf (5 homens). Idade = 64,9 anos. Anti-hipertensivos = 5.	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 3, 6 e 12 meses, na maioria até 20 meses.	Redução da PAS (pelo menos 15 mmHg) e PAD em 6 pacientes após 6 meses recebendo as mesmas ou menores doses de anti-hipertensivos. Apenas 1 paciente apresentou curso diferente devido à sofrimento psicológico/emocional específico.
Mathiassen et al., 2016	Ensaio clínico randomizado, controlado e duplo-cego.	N=69 com HAR (DSR n=36, 75% homens; fictício n = 33, 73% homens) Idade = 54,3 ± 7,8 (DSR) e 57,1 ± 9,6 anos (SHAM). Anti-hipertensivos = 6,9 ± 2,9 (DSR) e 6,8 ± 2,5 (SHAM).	Equipamento: Simplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Reduções semelhantes na PAS diurna de 24 horas em 3 e 6 meses nos dois grupos quando comparado com a linha de base. O uso médio de anti-hipertensivos em 3 meses foi igual.
Chen et al., 2016	Ensaio clínico randomizado e controlado	N=47 com HAR, ablação completa (n=23, 76,2% homens) ou proximal das artérias renais (n=24, 73,7% homens) Idade=47,4±10,13(completa) e 49,8 ± 9,3 (proximal). Anti-hipertensivos = 4,5 ± 0,3 (completa) e 4,5 ± 0,7 (proximal).	Equipamento: não consta. Ablação completa ou proximal por radiofrequência Avaliação: por 12 meses da PA de consultório e por 6 meses da PA de 24 horas.	Redução da PA de consultório em 6 e 12 meses tanto no grupo de ablação completa quanto no de ablação proximal. A queda na PAS e PAD de 24 horas foram significativamente menores do que a queda na PA de consultório. DSR proximal tem um perfil de eficácia e segurança semelhante em comparação a de comprimento total.
Kario et al., 2016	Ensaio clínico randomizado e controlado	N=535 com HAR, (DSR n= 364, sendo 94 com AOS, 63 homens; Controle n= 171, sendo 54 com AOS, 41 homens) Idade = 56,1 ± 10,4 (DSR e AOS) e 52,2 ± 10,5 (controle e AOS).	Equipamento: não consta. Avaliação: por 6 meses.	Maior redução da PAS de consultório em indivíduos com AOS submetido a DSR quando comparado com o grupo controle. Não houve diferença entre indivíduos sem AOS submetidos a DSR ou controles. Os indivíduos com AOS pareceram responder melhor à DSR.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Ricke et al., 2015	Ensaio clínico	N= 11 com HAR (7 homens) Idade = 61 ± 11 anos Anti-hipertensivos = 6,7 (5–8)	Equipamento: não consta. 8 ml de etanol 95% e 2 ml de contraste iodo para cada lado Avaliação: 4 semanas, 3 e 6 meses.	Redução da PAS de consultório em todas as visitas, enquanto que a PAS de 24 horas diminuiu apenas na avaliação de 3 meses. A exclusão de 5 pacientes que falharam na DSR revelou diminuição mais pronunciada da PAS de 24 horas.
Tsioufis et al., 2015a	Ensaio clínico	N = 46 com HAR (67% homens). Idade = 60 ± 10 anos Anti-hipertensivos = 4,7 ± 1,0.	Equipamento: EnligHTN™ multieletrodo St. JudeMedical Avaliação: 6, 12, 18 e 24 meses.	Redução na PA de consultório, de 24 horas e domiciliar após 24 meses. O número de anti-hipertensivos permaneceu estável.
Miroslawska et al., 2015	Ensaio clínico	N=23 com HAR (18 homens). Idade = 53 ± 8,4 anos Anti-hipertensivos = 4,8 ± 1,1	Equipamento: Symplicity Catheter System Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAS e PAD de consultório e de 24 horas. Em 11 pacientes o número de anti-hipertensivos foi reduzido para 4,2 ± 1,2.
Tsioufis et al., 2015b	Ensaio clínico randomizado e controlado	N=43 com HAR tratados com DSR (n=31, 61,3% homens) ou controle (n=12, 66,7% homens) Idade= 61,1 ± 10 (DSR) e 58 ± 8,9 (controle). Anti-hipertensivos = 4,5 ± 0,88 (DSR) e 4,2 ± 0,86 (controle)	Equipamento: EnligHTN múltiplos eletrodos Avaliação: por 6 meses.	Redução da PA de consultório e a PA de 24 horas após 6 meses. Os índices de variabilidade da PA de curto prazo não foram alterados. O número de medicamentos anti-hipertensivos não foi alterado em ambos os grupos.
Ewen et al., 2015	Ensaio clínico randomizado e controlado	N = 126 pacientes com HAR (55% homens, n= 63 com HSI e n = 63 com HC). Idade = 66,7 ± 8,4 anos Anti-hipertensivos = 5,1 ± 1,1.	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 12 meses.	Redução na PAS e PAD de consultório e de 24 horas em 3, 6 e 12 meses, porém com maior queda naqueles com HC. A taxa de pacientes que não responderam a DSR após 6 meses foi de 37% em HSI e 21% em HC
Ziegler et al., 2015	Observacional prospectivo	N=24 HAR (46%homens) Idade = 78,3 ± 2,98 anos Anti-hipertensivos = 4,3 ± 1,4	Equipamento: Symplicity Flex de radiofrequência mono-eletrodo. Avaliação: por 6 meses.	Redução da PAM de consultório e de 24 horas em 17 pacientes. Os medicamentos anti-hipertensivos foram reduzidos em 9 pacientes.

Tabela 2 – Principais características dos estudos que utilizaram a desnervação simpática renal (DSR) para redução da pressão arterial (PA) em hipertensos resistentes (HAR) ou refratários (HARf).

AOS: Apneia obstrutiva do sono; DSR: Desnervação simpática renal; HARf: Hipertensão arterial refratária; HAR: Hipertensão arterial resistente; HC: Hipertensão combinada; HSI: Hipertensão sistólica isolada; PA: Pressão arterial; PAD: Pressão arterial diastólica; PAM: Pressão arterial média; PAS: Pressão arterial sistólica.

De acordo com o estudo de Fengler et al. (2019a), independentemente do procedimento de DSR, por radiofrequência ou ultrassom, não existe diferença significativa na queda da PA nos hipertensos resistentes com hipertensão sistólica isolada ou combinada. Por outro lado, Fengler et al. (2019b) notaram que a queda da PAS, em especial a noturna, foi maior nos hipertensos resistentes que foram submetidos à ablação com ultrassom comparado aos por radiofrequência. Em estudo prévio, Fengler et al. (2017) destacou que pacientes que receberam ablação por ultrassom pela primeira vez apresentaram maior efeito hipotensor do que àqueles que haviam realizado anteriormente por radiofrequência sem sucesso. Já em relação ao local de ablação, Pekarskiy et al. (2017) observaram que pacientes com HAR submetidos a ablação distal apresentaram quedas maiores na PA quando comparados aos restritos à artéria renal principal. Isto ocorre pelo fato de que a maioria das fibras nervosas renais se distanciam do lúmen proximal e tornam-se disponíveis para tratamento endovascular principalmente na porção distal do vaso.

Alguns estudos também compararam a técnica DSR com a adição do diurético espironolactona na diminuição dos níveis de PA. Rosa et al. (2017) observaram reduções semelhantes na PA com as duas intervenções, porém com aumento da medicação anti-hipertensiva nos pacientes tratados com espironolactona ao longo do estudo. Por outro lado, de la Sierra et al. (2016) mostraram que o tratamento da HAR com espironolactona foi mais eficaz que a DSR na redução da PA ambulatorial de 24 horas. Entretanto, a variabilidade da PA foi menor em pacientes submetidos a DSR, o que indica um potencial preventivo, além da redução da PA, em indivíduos com HAR ou HARf.

Pacientes com HAR ou HARf muitas vezes também apresentam outras patologias associadas, como a apnéia obstrutiva do sono (AOS). Kario et al. (2016) estudaram o efeito da DSR em pacientes com HAR que, além de hipertensos, também apresentavam a AOS. Neste estudo os pacientes hipertensos com AOS submetidos a DSR apresentaram maior redução da PA em comparação aos hipertensos sem AOS. Esses autores concluíram que pacientes com AOS pareceram responder melhor à DSR, mas essa hipótese requer melhor investigação.

Pacientes com AOS além da HAR e HARf, que geralmente são consequência da própria apneia, muitas vezes fazem uso do CPAP. Sendo assim, nós também avaliamos o efeito do CPAP no tratamento da HAR e HARf e os dados extraídos dos estudos estão descritos na tabela 3.

Autor, ano	Desenho do estudo	Amostra	Intervenção	Resultados principais
Navarro-Soriano et al., 2019	Ensaio clínico randomizado e controlado	N=194 com HARf (n=42) ou HAR (n=152) Idade = 61,1 ± 8,3 (HARf, CPAP), 56,7 ± 9 (HARf, controle), 57 ± 9,7 (HAR, CPAP) e 58,6 ± 9,7 (HAR, controle) Anti-hipertensivos = 5 (5–6) (HARf), 3 (3–4) (HAR).	Utilização: média de 5,2 (1,6) horas nos pacientes com HARf e 5,02 (2,0) nos com HAR Avaliação: por 3 meses.	Redução da PA de 24 horas mais acentuadamente em pacientes com HARf quando comparado aos pacientes com HAR. A maior redução observada foi no período noturno em indivíduos com HARf.
Muxfeldt et al., 2015	Ensaio clínico randomizado e controlado	N=117 com HAR e AOS (CPAP n=57, controle n=60, 39,8% homens). Idade = 60,5 ± 8,2 Anti-hipertensivos=5	Utilização: mediana de 4,8 horas por noite. 15 pacientes (26%) <4 horas por noite, incluindo 5 que interromperam no 1º mês devido à má adaptação. Avaliação: por 6 meses.	Não houve diferença nos níveis de PA, nem na queda noturna da PA entre os grupos CPAP e controle. O melhor efeito do CPAP foi na PAS noturna com redução de 4,7 mmHg e aumento na queda noturna da PA de 2,2% comparado ao grupo controle

Tabela 3 – Principais características dos estudos que utilizaram a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) para redução da pressão arterial (PA) em hipertensos resistentes ou refratários.

AOS: Apneia obstrutiva do sono; CPAP: Pressão positiva contínua nas vias aéreas; HARf: Hipertensão arterial refratária; HAR: Hipertensão arterial resistente; PA: Pressão arterial; PAD: Pressão arterial diastólica; PAS: Pressão arterial sistólica.

O CPAP por se tratar de um procedimento não invasivo possui uma vantagem comparado à TAB e DSR, que são invasivos e apresentam maiores riscos de eventos adversos. Entretanto, foram encontrados apenas 2 estudos que avaliaram o efeito do CPAP na HAR ou HARf e os resultados não são muito expressivos. Muxfeldt et al. (2015) não encontraram queda na PA nos pacientes com HAR e AOS que utilizaram o CPAP por cerca de 5 horas por noite, mas foi observado redução da PAS noturna. Por outro lado, Navarro-Soriano et al. (2019) observaram quedas mais acentuadas na PA de 24 horas e noturna em hipertensos refratários quando comparado aos resistentes.

Considerando que a HA é um problema de saúde pública global cada vez maior, os três tipos de procedimentos analisados são importantes e merecem ser mais estudados. Além disso, é papel dos profissionais de saúde informarem e orientarem os pacientes sobre os possíveis tratamentos disponíveis para que eles possam buscar a melhor estratégia a fim de reduzir os riscos relacionados à HAS.

4 | CONCLUSÃO

Esta revisão nos permite concluir que a TAB, DSR e CPAP auxiliam no controle da PA em pacientes com HAR ou HARf, sendo a TAB e DSR mais eficazes. Apesar do uso de CPAP não apresentar um efeito expressivo na PA, o fato de ser não invasivo faz com que essa abordagem seja também considerada, já que reduções mínimas na PA podem reduzir os riscos de DC.

REFERÊNCIAS

CHEN, W. et al. The effect of two different renal denervation strategies on blood pressure in resistant hypertension: comparison of full-length versus proximal renal artery ablation. **Catheterization And Cardiovascular Interventions**, [s.l.], v. 88, n. 5, p. 786-795, 24 maio 2016.

DANIELS, F. et al. Effects of renal sympathetic denervation on blood pressure, sleep apnoea severity and metabolic indices: a prospective cohort study. **Sleep Medicine**, [s.l.], v. 30, p. 180-184, fev. 2017.

DE BEUS, E. et al. Salt intake and blood pressure response to percutaneous renal denervation in resistant hypertension. **The Journal Of Clinical Hypertension**, [s.l.], v. 19, n. 11, p. 1125-1133, 19 set. 2017.

DE LA SIERRA, A. et al. Renal Denervation vs. Spironolactone in Resistant Hypertension: effects on circadian patterns and blood pressure variability. **American Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 37-41, 20 set. 2016.

DE LEEUW, P. W. et al. Sustained Reduction of Blood Pressure With Baroreceptor Activation Therapy. **Hypertension**, [s.l.], v. 69, n. 5, p. 836-843, maio 2017.

EWEN, S. et al. Reduced Effect of Percutaneous Renal Denervation on Blood Pressure in Patients With Isolated Systolic Hypertension. **Hypertension**, [s.l.], v. 65, n. 1, p. 193-199, jan. 2015.

FENGLER, K. et al. Ultrasound-based renal sympathetic denervation for the treatment of therapy-resistant hypertension. **Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 35, n. 6, p. 1310-1317, jun. 2017.

FENGLER, K. et al. A Three-Arm Randomized Trial of Different Renal Denervation Devices and Techniques in Patients With Resistant Hypertension (RADIO SOUND-HTN). **Circulation**, [s.l.], v. 139, n. 5, p. 590-600, 29 jan. 2019a.

FENGLER, K. et al. Renal Denervation in Isolated Systolic Hypertension Using Different Catheter Techniques and Technologies. **Hypertension**, [s.l.], v. 74, n. 2, p. 341-348, ago. 2019b.

HOOGERWAARD, A. F. et al. Renal vascular calcification and response to renal nerve denervation in resistant hypertension. **Medicine**, [s.l.], v. 96, n. 17, p. e6611, abr. 2017.

KARIO, K. et al. Impact of Renal Denervation on Patients With Obstructive Sleep Apnea and Resistant Hypertension – Insights From the SYMPPLICITY HTN-3 Trial –. **Circulation Journal**, [s.l.], v. 80, n. 6, p. 1404-1412, 2016.

LAUDER, L. et al. Anatomical and procedural determinants of ambulatory blood pressure lowering following catheter-based renal denervation using radiofrequency. **Cardiovascular Revascularization Medicine**, [s.l.], v. 19, n. 7, p. 845-851, out. 2018.

LIPPHARDT, M. et al. Effect of baroreflex activation therapy on renal sodium excretion in patients with resistant hypertension. **Clinical Research In Cardiology**, [s.l.], v. 108, n. 11, p. 1287-1296, 6 abr. 2019.

MACEDO, C.; ARAS JUNIOR, R.; MACEDO, I. S. Características Clínicas da Hipertensão Arterial Resistente vs. Refratária em uma População de Hipertensos Afrodescendentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.115, n.1, p. 31-39, 2020.

MATHIASSEN, O. N. et al. Renal denervation in treatment-resistant essential hypertension. A randomized, SHAM-controlled, double-blinded 24-h blood pressure-based trial. **Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 34, n. 8, p. 1639-1647, ago. 2016.

MIROSLAWSKA, A. et al. Renal sympathetic denervation: effect on ambulatory blood pressure and blood pressure variability in patients with treatment-resistant hypertension. the reshape cv-risk study. **Journal Of Human Hypertension**, [s.l.], v. 30, n. 3, p. 153-157, 2 jul. 2015.

MUXFELDT, E. S. et al. Effects of Continuous Positive Airway Pressure Treatment on Clinic and Ambulatory Blood Pressures in Patients With Obstructive Sleep Apnea and Resistant Hypertension. **Hypertension**, [s.l.], v. 65, n. 4, p. 736-742, abr. 2015.

NAVARRO-SORIANO, C. et al. Effect of continuous positive airway pressure in patients with true refractory hypertension and sleep apnea. **Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 37, n. 6, p. 1269-1275, jun. 2019.

OTT, C. et al. Impact of renal denervation on tissue Na⁺ content in treatment-resistant hypertension. **Clinical Research In Cardiology**, [s.l.], v. 107, n. 1, p. 42-48, 28 ago. 2017.

OTT, C. et al. Renal denervation improves 24-hour central and peripheral blood pressures, arterial stiffness, and peripheral resistance. **The Journal Of Clinical Hypertension**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 366-372, 25 jan. 2018.

PEKARSKIY, S. E. et al. Denervation of the distal renal arterial branches vs. conventional main renal artery treatment. **Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 35, n. 2, p. 369-375, fev. 2017.

RICKE, J. et al. Renal Sympathetic Denervation by CT-Guided Ethanol Injection: a phase ii pilot trial of a novel technique. **Cardiovascular And Interventional Radiology**, [s.l.], v. 39, n. 2, p. 251-260, 3 dez. 2015.

ROSA, J. et al. Renal denervation in comparison with intensified pharmacotherapy in true resistant hypertension. **Journal Of Hypertension**, [s.l.], v. 35, n. 5, p. 1093-1099, maio 2017.

ŠOCHMAN, J.; BÜRGELOVÁ, M.; PEREGRIN, J. H. Renal Denervation in the Most Serious Form of Resistant Arterial Hypertension. **Physiological Research**, [s.l.], p. 909-916, 18 dez. 2016.

SPIERING, W. et al. Endovascular baroreflex amplification for resistant hypertension: a safety and proof-of-principle clinical study. **The Lancet**, [s.l.], v. 390, n. 10113, p. 2655-2661, dez. 2017.

STOIBER, L. et al. Renal sympathetic denervation restores aortic distensibility in patients with resistant hypertension: data from a multi-center trial. **Clinical Research In Cardiology**, [s.l.], v. 107, n. 8, p. 642-652, mar. 2018.

TSIOUFIS, C. et al. Impact of multi-electrode renal sympathetic denervation on short-term blood pressure variability in patients with drug-resistant hypertension. Insights from the EnligHTN I study. **International Journal Of Cardiology**, [s.l.], v. 180, p. 237-242, fev. 2015a.

TSIOUFIS, C. P. et al. Catheter-based renal denervation for resistant hypertension: twenty-four month results of the enlightn I first-in-human study using a multi-electrode ablation system. **International Journal Of Cardiology**, [s.l.], v. 201, p. 345-350, dez. 2015b.

WALLBACH, M. et al. Effects of Baroreflex Activation Therapy on Ambulatory Blood Pressure in Patients With Resistant Hypertension. **Hypertension**, [s.l.], v. 67, n. 4, p. 701-709, abr. 2016.

WALLBACH, M. et al. Long-term effects of baroreflex activation therapy: 2-year follow-up data of the bat neo system. **Clinical Research In Cardiology**, [s.l.], v. 109, n. 4, p. 513-522, 6 ago. 2019.

WARCHOL-CELINSKA, E. et al. Renal Denervation in Resistant Hypertension and Obstructive Sleep Apnea : Randomized Proof-of-Concept Phase II Trial. **Hypertension**, [s.l.], v. 72, n. 2, p. 381-390, ago. 2018.

WORTHLEY, S. G. et al. Safety and performance of the second generation EnligHTN™ Renal Denervation System in patients with drug-resistant, uncontrolled hypertension. **Atherosclerosis**, [s.l.], v. 262, p. 94-100, jul. 2017.

ZIEGLER, A. K. et al. Efficacy and safety of renal denervation in elderly patients with resistant hypertension. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, [s.l.], v. 86, n. 2, p. 299-303, 21 jul. 2015.

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