

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia



50%

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

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.

Open access publication by Atena Editora



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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
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. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
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. Ferlando 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
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 Gonçalo 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 Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia / 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 978-65-5983-356-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.566210408>

1. Medicina. 2. Saúde. 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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Os avanços tecnológicos na área médica é uma “via de mão-dupla” que atua beneficiando de um lado pacientes, que podem encontrar soluções para suas enfermidades, e de outro os profissionais da saúde com otimização de protocolos, padronização de metodologias, instrumentação tecnológica e análise eficaz de dados.

A tecnologia aplicada à saúde abrange novas plataformas para análise de dados e imagens, equipamentos eletrônicos de última geração com objetivo de otimizar diagnósticos, cirurgias, aplicativos digitais com diminuição de custos etc. Destacamos também a existência do caráter preventivo que cresce amplamente com o avanço dos estudos da genômica e genética médica aliados à inteligência artificial e Big Data. Dentre as principais áreas que tem sofrido impacto direto das novas tecnologias poderíamos destacar a Telemedicina em evidência principalmente após a pandemia de COVID-19, cirurgias robóticas, prontuários eletrônicos, impressão de órgãos 3D, IoT médica onde, por meio dos wearables, dispositivos vestíveis dotados de sensores, é possível coletar informações como pressão arterial, níveis de glicose no sangue, frequência cardíaca, entre outros.

Deste modo, apresentamos aqui a obra denominada “Medicina e Adesão à Inovação: A cura mediada pela tecnologia” proposta pela Atena Editora disposta, inicialmente, em quatro volumes demonstrando a evolução e o avanço dos estudos e pesquisas realizados em nosso país, assim como o caminhar das pesquisas cada vez mais em paralelo ao desenvolvimento tecnológico, direcionando nosso leitor à uma produção científica contextualizada à realidade presente e futura.

A disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas. A divulgação científica é fundamental para romper com as limitações nesse campo em nosso país, assim, mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A ASSOCIAÇÃO DO FOLATO E GRAVIDEZ NAS PACIENTES BARIÁTRICAS

Lucas Boasquives Ribeiro

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104081>


CAPÍTULO 2..... 15

A METODOLOGIA DE SIMULAÇÃO REALÍSTICA ENQUANTO TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE SAÚDE

Anna Laura Savini Bernardes de Almeida Resende

Arthur Franzão Gonçalves

Anicésia Cecília Gotardi Ludovino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104082>

CAPÍTULO 3..... 19

ANÁLISE DE UM PACIENTE CIRRÓTICO COM HEPATOCARCINOMA DA TERAPIA DE QUIMIOEMBOLIZAÇÃO AO PÓS TRANSPLANTE: UM RELATO DE CASO

Juliano Tosta Marques

Renata Ferreira Rodrigues


Henrique Moreira de Oliveira

Régia Nunes de Queiroz

Anangélica Silva Guimarães

Janaína Lopes Alves

Heloisy Bernardes Mota

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104083>

CAPÍTULO 4..... 29

ANEMIA FALCIFORME NA POPULAÇÃO NEGRA: UMA REVISÃO DE LITERATURA


Julia Quintiliano Bomfim

Anna Luiza Pereira Braga

Denise Padilha Abs de Almeida

Antônio Vinícius Barros Martin

Bárbara Araujo Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104084>


CAPÍTULO 5..... 34

ATENÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO CONTEXTO DA ANEMIA FALCIFORME

Mariana Teixeira Costa

Jaqueline Barros da Silva Araújo

Emmanuelle Santos Albuquerque


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104085>

CAPÍTULO 6..... 44

AVALIAÇÃO INDIRETA E NÃO-INVASIVA DA SOBRECARGA CARDIOVASCULAR E CONSUMO DE OXIGÊNIO MIOCÁRDICO POR MEIO DO DUPLO-PRODUTO EM PACIENTES HEPATOPATAS ESTÁVEIS EM LISTA OU NÃO DE TRANSPLANTE HEPÁTICO

Julia Gonçalves Burdelis

Marcelo Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104086>

CAPÍTULO 7..... 58

DOR LOMBAR ASSOCIADA À DISSECÇÃO DE AORTA: UM RELATO DE CASO

Yasmin Cristina dos Santos Almeida

Verônica Virgínia Santos Lessa

Lorhane Nunes dos Anjos

Luciana Montalvão Gois Figueiredo de Almeida

Bárbara de Almeida Sena da Silva

Mirelly Grace Ramos Cisneiros


Igor José Balbino Santos

Júlia Nataline Oliveira Barbosa

Jandson da Silva Lima

Thallita Vasconcelos das Graças

Daniella Campos Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104087>

CAPÍTULO 8..... 63

EFEITOS DO USO PROLONGADO DE OXIGÊNIO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: REVISÃO DA LITERATURA

Leila Maria da Silva Costa

Ernesto de Pinho Borges Júnior

Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104088>

CAPÍTULO 9..... 70

EFICÁCIA DA ESTIMULAÇÃO DO NERVO VAGO COMO TRATAMENTO PARA EPILEPSIA REFRACTÁRIA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Brenno Willian Sousa Santos

Ana Maria Evangelista Sousa

Aline Marques Santos Neiva

Arieny Karen Santos Lima

Beatriz Sousa Santos

Caio Matheus Feitosa de Oliveira

Ilana Marjorie Borges Macedo Miranda

Maria Clara Osório Meneses Carvalho

Mariana Magalhães Bergantini Zanovello

Natana Maranhão Noleto da Fonseca

Yulle Moraes Gomes

Kelson James Silva de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104089>

CAPÍTULO 10..... 82

ESTENOSE AÓRTICA: ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS


Bruna Ferrari
Gabriela Mertz Araújo
Felipe Alves Soares
Bruna Alves Martins
Victor Gabriel Campelo Oliveira
Aline Brugnera
Nathalia Alves Vieira
Lorhainne Márjore Gomes Bastos
Letícia Santos Alves de Oliveira
Neire Moura de Gouveia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040810>

CAPÍTULO 11 91

ESTUDO DA DISTÂNCIA PERCORRIDA COM O TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS POR PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA SUBMETIDO À HEMODIÁLISE


Paulo Ricardo de Farias Carvalho
Sebastiana Dechamps Bernardo dos Santos
Albérico José de Moura Saldanha Filho
Augusto Tonet
Emanuel Guilherme de Almeida Carvalho
Magnúcia de Lima Leite
Markos Paulo Alves Ferreira
Sura Amélia Barbosa Felix Leão
Valtuir Barbosa Felix
Janise Dal Pai
Euclides Mauricio Trindade Filho
José Cláudio da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040811>

CAPÍTULO 12..... 104

EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS NA MEDICINA: DISPOSITIVOS VESTÍVEIS, REALIDADE VIRTUAL E MEDICINA REGENERATIVA, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA


Carlos Roberto Gomes da Silva Filho
Lucas Fernandes de Queiroz Carvalho
Victor Pires de Sá Mendes
Pedro Guilherme Pinto Guedes Pereira
Letícia Gomes Souto Maior
Bianca Brunet Cavalcanti
Maria Fernanda Stuart Holmes Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040812>

CAPÍTULO 13..... 110

FRATURAS DO ANTEBRAÇO NO ADULTO E NA CRIANÇA: UMA BREVE COMPARAÇÃO


Melque Emídio de Abrantes Gomes
Thaynara Maria Honorato Muniz
Karina Seabra de Oliveira
Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonsêca
Ana Carolina Lima Delmondes
Leopoldo Batista Viana Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040813>

CAPÍTULO 14..... 114

FUNÇÃO VENTRICULAR ESQUERDA APÓS CIRURGIA DE TROCA OU PLASTIA DA VALVA AÓRTICA

Allinson Lidemberg Ribeiro
Vanessa Alana Pizato
Marcelo Derbli Schafranski
Mário Augusto Cray da Costa
Ana Carolina Mello Fontoura de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040814>

CAPÍTULO 15..... 128

GENOGRAMA FAMILIAR: UMA FERRAMENTA PARA PRÁTICA DA MEDICINA


Iago Fariña de Albuquerque Melo
Marcos Monteiro de Almeida
Mariana Ferreira de Simas Soares
Isabela da Costa Monnerat

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040815>

CAPÍTULO 16..... 134

INDICAÇÕES E RESTRIÇÕES DA EPISIOTOMIA NO ATO CIRÚRGICO: AUSTERIDADE NA GARANTIA DO SUCESSO PROCEDIMENTAL COM A POLÊMICA DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA


Rafael Fagundes dos Anjos Araújo
Marina Loureiro Gomes Marçoni
Maria Clara Lemos Oliveira
Ana Clara Loureiro Gomes Marçoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040816>

CAPÍTULO 17..... 140

PROSPECÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE VOLTADAS AO AUTOCUIDADO

Bruna Layana Isaluski Zaias
Daniel de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040817>

CAPÍTULO 18..... 151

QUIMIOTERAPIA AEROSSOLIZADA PRESSURIZADA PERITONEAL PARA CONTER CARCINOMAS PERITONEAIS


Luana Menezes Azevedo
Eduarda Andrade Rocha de Oliveira
João Victor Vasconcelos Sanches

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040818>

CAPÍTULO 19..... 157

RELAÇÃO ENTRE CIRURGIA BARIÁTRICA E FERTILIDADE FEMININA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Mariana Maia Batista
Beatriz Nasser Teixeira
Lara Correia de Resende
Lara Lobão Campos Bignoto
Maria Aparecida Turci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040819>

CAPÍTULO 20..... 165

RELATO DE CASO: ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO CRÔNICO DE ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA (AMDP) E OSTEOPENIA EM UMA MULHER NA MENACME


André Miareli Siqueira
Leonardo José Martins Lima
Marina Parzewski Moreti
Marcia Cristina Taveira Pucci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040820>

CAPÍTULO 21..... 170

USO DA ISOTRETINOÍNA E SEUS EFEITOS ADVERSOS – REVISÃO DE LITERATURA

Ana Paula Farias Silva
Ana Paula França Pedroso
Beatriz Rodrigues Nascimento
Luana Portal Nascimento
Mariliane Nascimento de Paula
Thiago Pedro Cunha Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040821>

CAPÍTULO 22..... 178

USO DE LASER DE DIODO NA DISSECÇÃO DA VEIA SAFENA PARA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

Maria Paula Meireles Fenelon
Celeste de Santana Oliveira
Ana Renata Dezzen Gomes
Diogo Assis Souza
Lara Medeiros Amaral
Helmington José Brito de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040822>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	190
ÍNDICE REMISSIVO.....	191

CAPÍTULO 1

A ASSOCIAÇÃO DO FOLATO E GRAVIDEZ NAS PACIENTES BARIÁTRICAS

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 15/05/2021

Lucas Boasquives Ribeiro

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/4710545123050016>

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/0811801303654789>

RESUMO: Introdução: A obesidade é uma doença crescente nos últimos anos, tem como consequências diversas comorbidades. Nesse sentido, a cirurgia bariátrica, é hoje uma das terapêuticas mais efetivas no manejo da obesidade severa sendo recomendada mundialmente. Apesar do seu importante fator terapêutico, há no pós-cirúrgico inúmeras alterações no organismo, afetando diversos nutrientes de suma importância no período gravídico. **Objetivos:** Estudar as repercussões na gravidez das deficiências nutricionais consequentes à cirurgia bariátrica. **Métodos:** Estudo de revisão bibliográfica, utilizando os descritores “gravidez”; “bariátrica”; “riscos”; e “tubo neural”; para pesquisa nas plataformas do PubMed e Cochrane, totalizando 44 artigos, dos quais foram selecionados 26 artigos, a partir da Estratégia PRISMA Flow Diagram. **Discussão:** A associação mulheres com grau de obesidade ao engravidar e procedimentos bariátricos, é

uma grande preocupação para os obstetras. Isso ocorre devido às técnicas cirúrgicas que podem promover déficits nutricionais graves, principalmente de ácido fólico. O manejo periconcepcional tem sua importância aumentada nesses casos, principalmente para orientação do casal e para evitar consequências fetais quando se relaciona o folato, obesidade e a bariátrica. **Conclusão:** Apesar da efetividade das cirurgias bariátricas, há de levar em consideração as alterações que ocorrem no organismo, acarretando desfechos nutricionais desfavoráveis para aquelas submetidas à bariátrica que almejam a gravidez, atentando-se ao risco de deficiências nutricionais, principalmente do folato, relacionadas com alterações no desenvolvimento fetal. Portanto, é de extrema importância a realização de novos estudos, buscando relacionar a obesidade, a cirurgia bariátrica e as consequências da deficiência de folato no período gestacional.

PALAVRAS - CHAVE: Gravidez; Bariátrica; Riscos; Tubo Neural.

THE ASSOCIATION OF FOLATE AND PREGNANCY IN BARIATRICAL PATIENTS

ABSTRACT: Introduction: Obesity is a growing health problem in recent years, which has as consequences several comorbidities. In this sense, it is now one of the most effective therapies in the long term in the management of severe obesity and is recommended worldwide. Despite its important therapeutic factor, there are countless changes in the body in the postoperative period, affecting several nutrients in the pregnancy period. **Objectives:** To study

the repercussions on pregnancy of nutritional deficiencies resulting from bariatric surgery. **Methods:** Study of bibliographic review, using the descriptors “pregnancy”; “bariatric”; “risks”; and “neural tube”; for research on the PubMed and Cochrane platforms, totaling 44 articles, of which 26 articles were selected from the PRISMA Flow Diagram Strategy. **Discussion:** The association of women with a degree of obesity when pregnant and bariatric procedures is a major concern for obstetricians. It happens because surgical techniques that can promote severe nutritional deficits, especially folic acid. Periconceptional management has a important increased in these cases, mainly for the orientation of the couple and to avoid fetal consequences when it comes to folate, obesity and bariatric. **Conclusion:** Despite the effectiveness of bariatric surgeries, it is important to consider the changes that occur in the body, causing unfavorable nutritional outcomes for those submitted to bariatric that crave pregnancy, being attentive to the risk of nutritional deficiencies, especially folate, related to changes in fetal development. Therefore, it is extremely important to conduct further studies, seeking to relate obesity, bariatric surgery and the consequences of folate deficiency during pregnancy.

KEYWORDS: Pregnancy; Bariatric; Risks; Neural Tube.

INTRODUÇÃO

A Obesidade é uma doença que anualmente vem se tornando mais prevalente em todos os países, sendo definida pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo. Para diagnóstico em adultos, o parâmetro sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é o Índice de Massa Corporal (IMC), que é obtido pela divisão do peso do paciente pela sua altura elevada ao quadrado. São classificados como abaixo do peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal (IMC entre 18,5 e $24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade grau I (IMC entre 30-34,9 kg/m^2), obesidade grau II (IMC entre 35-39,9 kg/m^2) e obesidade grau III ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$). No Brasil, 48% das mulheres se encontram com sobrepeso ou em algum grau de obesidade, apresentando em 2010, números quatro vezes maiores que em 2003 do procedimento bariátrico. Nos Estados Unidos, 26% das mulheres entre 20-39 anos se encontram em sobrepeso e 29% são obesas. A partir desses dados, torna-se evidente a importância e a necessidade da busca por novas estratégias terapêuticas para a perda de peso, principalmente pela questão estética, que fomenta a empenho mais rápido e incessante pelos resultados.^{2, 26}

Além disso, obesidade está frequentemente associada à hiperandrogenia e à síndrome do ovário policístico (SOP), sendo considerada um fator de risco para um menor número de ovos e embriões de pior qualidade, acompanhados por menores taxas de gravidez e nascidos vivos. O crescimento folicular e a maturação dos oócitos são prejudicados pela hiperinsulinemia compensatória e, frequentemente, aumentam a resistência à insulina secundária à SOP, resultando na redução da fertilidade.^{8, 25}

Dessa forma, a cirurgia bariátrica é hoje uma das terapêuticas com grandes resultados no curto prazo e mais efetivas a longo prazo no manejo dos pacientes com

obesidade severa e seu uso é recomendado por inúmeros protocolos ao redor do mundo. Com isso, esse procedimento se encontra em um significativo crescimento exponencial de realização. Apesar do seu importante fator terapêutico, há no pós-cirúrgico inúmeras alterações no organismo e necessidade de adaptação às mudanças de hábitos alimentares para se adaptar à nova fisiologia gastrointestinal e, com isso, podem ocorrer déficit de macro e micronutrientes. Somado a isso, a obesidade materna pré-gestacional e a bariátrica por si só, são fatores potencialmente com evidências de aumento de defeitos congênitos, principalmente em mulheres com IMC $>30\text{kg/m}^2$ ^{7,19}

Assim, mesmo as mulheres jovens, com excesso de peso, devem muitas vezes contar com tecnologias de reprodução assistida (ART) para realizar seu desejo por um filho. A cirurgia para perda de peso parece ter efeito positivo sobre a hiperandrogenia na maioria dos pacientes e a concepção espontânea foi alcançada em até 58% das mulheres inférteis após a cirurgia. Pacientes submetidos à ART antes e após a cirurgia bariátrica apresentaram maior número de óvulos, melhor qualidade destes e maiores taxas de nascidos vivos durante os ciclos de tratamento pós-operatórios. ^{21,25}

É importante destacar que as alterações do organismo materno obeso causam importantes repercussões fetais. Obesidade materna pré-gravídica e diabetes gestacional são uns dos maiores fatores de risco para obesidade infantil, sendo o principal fator de risco para obesidade na vida adulta. Os riscos neonatais incluem também recém-nascidos grandes para idade gestacional (GIG), defeitos no tubo neural, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia e a necessidade de cuidados intensivos nos primeiros dias de vida. ¹⁹

Em gestantes pós-bariátrica, ainda existem poucos ensaios clínicos, sendo as diretrizes fundamentadas em consensos, mas podemos encontrar uma série de desafios para o controle de peso juntamente com o ciclo gravídico. O impacto da obesidade materna na gestação é vastamente descrito na literatura, destacando-se o aumento do risco para desenvolvimento de diabetes gestacional, doença hipertensiva da gravidez, pré-eclâmpsia, indução farmacológica do parto, utilização de fórceps e cesarianas, muito aumentados nessas pacientes. ^{19,26}

OBJETIVOS

Objetivo Primário

Estudar as repercussões na gravidez das deficiências nutricionais consequentes à cirurgia bariátrica

Objetivos Secundários

Demonstrar os principais mecanismos de redução dos níveis de folato na presença da obesidade prévia, com o procedimento bariátrico e durante a gestação;

Compreender a melhor forma de condução terapêutica para pacientes gestantes

anteriormente submetidas à cirurgia bariátrica com deficiência de folato a fim de evitar seus possíveis desfechos fetais indesejáveis.

MÉTODOS

Estudo com abordagem quantitativa, com desenho de revisão bibliográfica. Onde primeiramente foi realizada uma consulta aos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) com o intuito de se definir as palavras-chave para a busca dos artigos, chegando-se aos descritores: “Gravidez” and “Bariátrica” and “Riscos” and “Tubo Neural”.

Após a definição dos descritores foi realizada uma pesquisa nas plataformas do PubMed e Cochrane , onde foram encontrados 38 artigos, logo, foram selecionados os filtros: “Revisão”, “estudos em humanos” e “últimos 10 anos”. Foi necessária também a escolha de artigos que definissem a obesidade e cirurgia bariátrica por si só, para melhor compreensão e associação do assunto, assim, foram selecionados 6 artigos, totalizando 44 artigos.

Foram seguidas então as seguintes etapas: na primeira fase realizou-se uma leitura exploratória (título mais resumo e introdução); na segunda fase realizou-se uma leitura eletiva escolhendo o material que atendia aos objetivos propostos pela pesquisa; e na terceira fase realizou-se uma leitura analítica e interpretativa dos textos selecionados, assim, foram selecionados 26 artigos a partir da leitura dos resumos que englobassem de modo geral os aspectos epidemiológicos, morfofisiológicos e condutas terapêuticas que abordassem a situação estudada.

Por fim, foram selecionados 26 artigos, de diversos autores, publicados em revistas nacionais e internacionais. Os artigos foram traduzidos e resumidos, sendo extraídas informações chaves de cada um e realizando comparativo de dados entre eles, para que fosse possível a construção de uma discussão detalhada dos riscos das pacientes grávidas pós-cirurgia bariátrica e suas repercussões envolvendo o folato.

Os estudos selecionados foram lidos na íntegra a fim de serem extraídos conteúdos que respondessem ao objetivo proposto e embasassem a discussão. Para que ao final chegasse a um resultado satisfatório que deu origem a esse trabalho. A partir da Estratégia PRISMA Flow Diagram para a pesquisa desta revisão um total de 44 estudos foram encontrados e destes, 18 estudos foram excluídos por serem duplicados, ou por não ser possível o acesso ao estudo completo, ou por apresentar no título ou resumo abordagem diferente do objetivo desta revisão, ou ate mesmo, por discutir sobre questões sem interesse para a revisão.

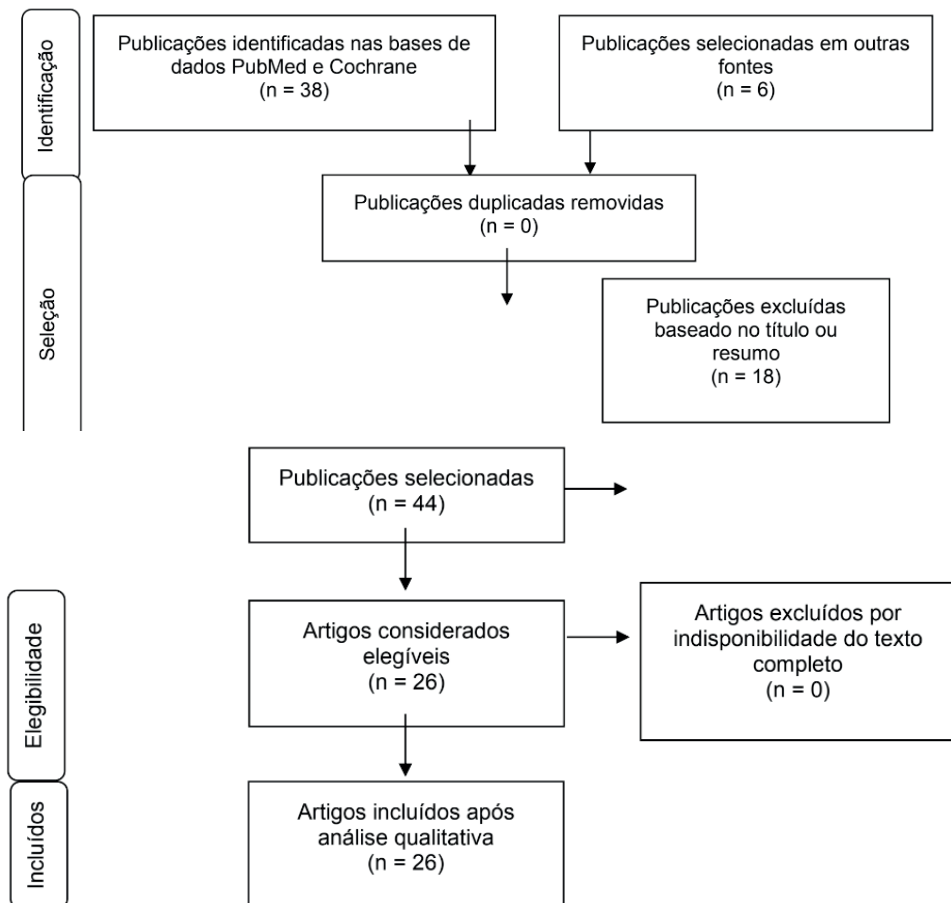


Figura 1: Protocolo de Pesquisa (PRISMA FlowDiagram).

Fonte: elaborado pelo autor.

DISCUSSÃO

Estudos apontam que cerca de 20-36% das mulheres estão em algum grau de obesidade ao engravidar. A American Society for Metabolic and Bariatric Surgery diz que o número de procedimentos realizados anualmente nos EUA aumentou 37% entre 2011 e 2016, com 1,1 milhão durante esse período, sendo metade desses realizados em mulheres na idade reprodutiva. Dessa forma, há um maior número de mulheres na menacme sendo ofertadas à realização da cirurgia bariátrica, cursando com aumento da incidência de complicações como a Síndrome de Dumping no ciclo gravídico. A cirurgia bariátrica por si só predispõe a paciente a complicações, o que já deveria classificá-la como de alto risco. Somado a isso, é de suma importância ressaltar a má absorção de micro e macronutrientes além de complicações cirúrgicas associadas ao quadro, que podem cursar clinicamente com náuseas, vômitos, edemas e palpitações, sintomas estes, comumente

encontrados em pacientes grávidas que não foram submetidas à cirurgia bariátrica. Por isso, a gestação pós-bariátrica está crescendo ultimamente, tornando-se motivo crescente de preocupação.^{19,22,26}

Técnicas cirúrgicas

A Cirurgia Bariátrica, popularmente conhecida como redução do estômago, é destinada à terapêutica da obesidade mórbida e/ou grave em conjunto com comorbidades. Foi iniciada há cerca de 15 anos por meio de estudos científicos os quais comprovaram que os órgãos envolvidos na cirurgia sintetizavam substâncias hormonais. A partir disso, foi demonstrado que o procedimento alterava esse equilíbrio de maneira benéfica ao paciente obeso, ora na perda ponderal, ora no controle ou até mesmo na cura de doenças como diabetes, hipertensão, hiperuricemia e hipercolesterolemia.^{4,8,20}

Existem 3 classificações de cirurgias bariátricas: restritivas, disabsortivas e mistas. As restritivas são técnicas que buscam tornar diminuta a quantidade alimentar que o estômago é capaz de receber, restringindo então a quantidade e conseqüentemente promovendo uma saciedade precoce. Além de restritivo, também é metabólico, pois além de induzir a saciedade também reduz o grau de fome. São representados pela Gastrectomia Sleeve ou pela Banda Gástrica Ajustável.^{5,12}

Sobre as disabsortivas, se resumem a procedimentos que em teoria modificam pouco o tamanho e a capacidade do estômago de receber alimentos. Por isso, alteram de maneira drástica a absorção alimentar ao nível do intestino delgado. Elas promovem grande desvio intestinal e redução do tempo de trânsito no intestino delgado, diminuindo a capacidade de absorção do mesmo e assim induzem ao emagrecimento. São exemplos: cirurgia de Bypass intestinal ou cirurgia de desvio intestinal, como a derivação bilio-pancreática.^{5,12,13,16}

Tratando-se do tipo misto, suas técnicas demonstram elevados índices de satisfação, alto controle de comorbidades e ótimos resultados sobre a manutenção do peso perdido a longo prazo. São os procedimentos mais realizados no mundo, gerando uma restrição da capacidade gástrica de receber o alimento, pois se encontra diminuído e com desvio curto do intestino com má absorção de alimentos. Esse tipo é representado pelo by-pass gástrico em Y de Roux ou cirurgia de Fobi-Capella.^{5,8,20}

Há uma importante associação também dessa técnica com síndromes desabsortivas, principalmente nas pacientes submetidas ao bypassgastro-duodenal pela técnica de Y de Roux. Um dos principais nutrientes absorvidos nessa porção é o ferro, essencial para mulheres grávidas já que possuem um volume sanguíneo elevado, e assim conseqüente necessidade de reservas de ferro para os glóbulos vermelhos. Há também baixa absorção de ácido fólico, importante no período gravídico para prevenir defeitos da formação do tubo neural do feto. Os outros nutrientes que possuem absorção reduzida nessas pacientes são o Cálcio, Vitamina A, Vitamina B12 e Vitamina K. Esses fatores apontam a necessidade de acompanhamento pré-concepcional de pacientes pós-bariátrica.^{5,8,16}

Consequências das técnicas

A Síndrome de Dumping, uma das grandes complicações encontradas nessas pacientes, é de origem multifatorial, podendo ocorrer de maneira precoce, quando dentro de 1 hora da refeição, ou tardia, também conhecida como hipoglicemia pós-prandial, que ocorre de 1-3 horas após a refeição. A primeira ocorre por hiperosmolaridade do quimo, rápida passagem desse pelo estômago para o intestino delgado, resultando em hipotensão e responsividade do sistema nervoso simpático. Por isso, pode apresentar dor abdominal, diarreia, borborigmos, gases e náusea. No caso tardio, a resposta se dá por intenso fluxo de glicose para o jejuno seguido de hiperinsulinemia, resultando em hipoglicemia reativa que manifesta-se com suor frio, tremores, palpitações, contraturas e estado de pré-síncope. Essa ocorrência gera riscos cirúrgicos e obstétricos, que devem ser abordados de maneira multidisciplinar para melhora do prognóstico materno-fetal.^{3,17,23}

Macro x micronutrientes

Dentre as consequências geradas pela cirurgia bariátrica, as deficiências de macro e micronutrientes podem ser divididas de acordo com o tipo cirúrgico. Pelo tipo restritivo, estudos demonstraram que houve predominantemente a deficiência de Tiamina e Folato, evoluindo com hemorragias intracranianas e defeitos no fechamento do tubo neural nos embriões. Nas malabsortivas, dados apresentados sugeriram carência de Ferro, Tiamina, Vitamina D, Folato e Cálcio. Nessa classe, foram vistas alterações como cegueira noturna materna, parto prematuro, complicações visuais, dilatação de aorta neonatal e hemorragias intracranianas. Já nas cirurgias mistas, observou-se uma deficiência de Ferro, Tiamina, Vitamina D, Folato e Cálcio, apresentando consequências materno/fetais semelhantes as malabsortivas. No entanto, foi enfatizado um número maior de casos com defeitos no Tubo Neural (DFTN).^{10,15}

Orientação para espera de gravidez

Dessa maneira, o primeiro ano pós-cirurgia bariátrica é caracterizado por intensa atividade catabólica, com estabilização dos nutrientes nos meses subsequentes. Nesse período, por consequência da perda gradual de peso, é comum a paciente recuperar sua fertilidade e engravidar durante esse período, o que não é indicado. Por isso, é preconizado que mulheres evitem uma gestação por 12-24 meses após a cirurgia com o objetivo de atingir o máximo de redução de peso e reduzir o risco de retardo do crescimento intrauterino. O aconselhamento pré-concepcional deve incluir a utilização de anticoncepcionais, priorizando as formas não-orais, pois as orais podem sofrer com a má absorção do sistema que está em adaptação. Nesse sentido, é indicado a orientação para uso de outro tipo de contracepção como de barreiras/ou contracepção reversível de longa duração (LARCS), por exemplo, para pacientes que visam o procedimento bariátrico.^{9,18,20,23}

Embora tenha havido um foco crescente de gravidezes após a cirurgia bariátrica e

na relação com a infertilidade, pouca atenção foi dada às possíveis implicações da cirurgia bariátrica no período perigestacional. Sobre o período intraparto, estudos não encontraram diferenças significativas no número de partos cirúrgicos por cesariana ou nascimentos prematuros entre pacientes pós-cirurgia bariátrica e a população em geral. Portanto, é provável que várias mulheres possam ter parto vaginal após a cirurgia bariátrica. Sugere que os níveis de folato devem ser maiores antes da gravidez para reduzir o risco de DFTN, baixo peso ao nascer, parto prematuro e crescimento intrauterino restrito (CIUR).^{11,24}

Consequências a longo prazo

No que se refere ao desenvolvimento fetal, apresentam-se algumas evidências de relação entre a cirurgia bariátrica e o baixo peso ao nascer em recém-nascidos. Sobre o feto, inúmeros estudos descobriram um risco aumentado de restrição de crescimento intrauterino e de bebês pequenos para a idade gestacional. Esses achados sugerem apenas um potencial de diminuição do peso ao nascer e não necessariamente um aumento da incidência desses. Existem relatos de alterações maternas que complicam o trabalho de parto, principalmente herniações e obstruções intestinais maternas. Ambas as complicações intestinais são mais prováveis de acontecer com o aumento da pressão que ocorre durante o parto. Se não diagnosticadas ou tratadas, essas complicações podem levar à dissecação intestinal e à morte materna. Por esse motivo, é essencial que a função intestinal e vesical das mulheres seja seguida de perto após o nascimento.^{3,11,20}

Folato

O Folato, micronutriente com depleção evidenciada em todas as técnicas de cirurgias bariátricas, é um composto orgânico solúvel em água, pertencente ao complexo B, sendo essencial para síntese de RNA e DNA para divisão celular e crescimento de tecidos, bem como para reações de metilação e metabolismo de aminoácidos.^{1,10,15}

A associação da sua deficiência durante a gravidez com defeitos do tubo neural foi inicialmente abordada na década de 1960, por meio da observação de desfechos desfavoráveis em pacientes com dietas inadequadas, usuárias prévias de álcool, café e tabagistas.^{1,10,14,15,23}

A definição de deficiência foi inicialmente representada por estudos heterogêneos que apresentavam variados valores laboratoriais e nem sempre nos estudos foram retratados os valores de corte para pesquisas, por isso, o diagnóstico de deficiência de folato em mulheres com obesidade pode não ter uniformidade. Ultimamente, têm sido utilizado para classificar a deficiência do folato valores alvos de Folato Plasmático maiores que 14,9nmol/l e Folato eritrocitário maior que 1000nmol/l. Esses valores foram relacionados a um risco muito baixo, sendo escolhidos então para o emprego da prevenção ideal de distúrbios do tubo neural.¹

Uma medida de folato plasmático fornece poucas informações sobre os níveis de

folato e suas reservas corporais. Isso pode ser explicado a partir do folato eritrocitário, o qual é um indicador sensível a longo prazo dos níveis de folato, representando a quantidade de folato acumulado durante a eritropoiese, refletindo assim seus valores nos últimos 120 dias. Já o Folato Plasmático, representa a primeira indicação de ingestão alterada, pois reflete o consumo recente, ou seja, a curto prazo. É altamente responsivo à intervenção com o ácido fólico. Dessa forma, o aumento do folato eritrocitário não garante uma segurança fetal, pois pode haver aumento de produtos de oxidação de folato, aumentando sua degradação. Por isso é de suma importância o equilíbrio nos valores pré-determinados em ambos os subtipos.^{1,3,14,23}

Folato, Obesidade, Bariátrica

Recentemente, a National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) demonstrou que o aumento do IMC em mulheres de idade fértil foi associado a um nível plasmático mais baixo de folato. Diversos estudos demonstram uma relação existente entre o IMC elevado e o risco de defeitos congênitos, sendo este inversamente proporcional a esse.^{10,15}

Dados de mulheres grávidas com obesidade mostraram valores de folato muito abaixo do recomendado quando comparados a grávidas sem comorbidades. Isso é contra a prevenção primária, que orienta as pacientes a estarem com níveis aumentados de folato, a fim de reduzir defeitos do tubo neural. Foi evidenciada a mudança da metabolização do folato, cursando com queda dos níveis plasmáticos e aumento da captação de folato eritrocitário. Isso é explicado pela alteração da metabolização do folato que ocorre em pacientes com excesso de tecido adiposo, pois não ocorre sua livre distribuição no tecido adiposo. Acredita-se que isso ocorra pela sua dependência do “leanbodyweight” (LBW = peso corporal – peso de gordura = peso de vísceras, músculos, ossos e líquidos).^{14,15,23}

Além da obesidade prévia, grande parte das gestantes engravida ainda com IMC de obeso (>30kg/m²). Com isso, a redução de absorção pós-cirúrgica, a dieta mais pobre que os padrões tradicionais, somadas a redução de Folato prévia e a maior demanda por ácido fólico durante o período gestacional, podem ser responsáveis pela deficiência nutricional dessas pacientes que apresentam níveis críticos de Folato.¹⁰

Consequências Fetais

Como consequência desse desequilíbrio, o tubo neural pode apresentar uma falha no seu fechamento adequado que ocorre em 4 semanas após a concepção. O não fechamento é prejudicial tanto para mãe quanto para o filho, com consequências clínicas e socioeconômicas ao longo da vida, podendo ser prevenido simplesmente com um acompanhamento e ingestão adequada de folato no período periconcepcional. Os defeitos do tubo neural são uma consequência muito conhecida na deficiência de folato, sendo a 2ª causa mais comum de malformações congênitas, afetando de 2-10 a cada 1000 gestações no mundo. Esse não fechamento pode se apresentar em diversas formas, sendo os mais

descritos a espinha bífida, iniencefalia, encefalocele, meningocele, meningomielocelo, anencefalia, fenda facial oral, entre outros.^{7,15,24}

Manejo periconcepcional

Malformações congênicas se encontram em 3% dos nascidos vivos nos EUA, liderando as causas de morbimortalidade infantil, sendo a prevenção primária de extrema importância. Dessa forma, os cuidados pré-concepcionais são um conjunto de intervenções destinadas a identificar e modificar os riscos biomédicos, comportamentais e sociais nos resultados de saúde ou gravidez de uma mulher por meio de prevenção de gerenciamento. Tem como objetivo a transformação ou manutenção da mulher em sua versão mais saudável possível antes da concepção a fim de promover saúde para o binômio materno-fetal. Esse cuidado não se resume a apenas uma consulta, mas sim a todas as decisões médicas e recomendações de qualquer tratamento no período.^{7,18}

O cuidado pré-concepcional permite uma ótima oportunidade para promoção da saúde e cuidados preventivos, sendo ideal ser realizado por um médico de família, que deve realizar a investigação de riscos para com o período gestacional.^{7,18}

A investigação deve ser realizada por uma anamnese detalhada, exame físico completo e exames laboratoriais. Na primeira, deve-se interrogar doenças associadas à obesidade antes da cirurgia; tipo de procedimento bariátrico; complicações cirúrgicas; tempo entre cirurgia e gestação; evolução ponderal e tempo; histórico alimentar (intolerância à lactose, picamalácia, dumping, histórico de compulsão alimentar); sintomas de anemia ou neuropatia; dispepsia e hábitos intestinais; exposição ao sol e ingestão de cálcio; aspectos psicossociais; consumo de álcool; atividade física e medicações em uso antes e durante a gestação.^{7,18}

Ao exame clínico, avaliar o estado geral; sinais de anemia; peso, altura e IMC; pressão arterial; tireóide; aparelho cardiovascular; aparelho respiratório; exame de abdome que em caso de dor abdome aguda, deve-se contactar o cirurgião por possível complicação cirúrgica e exame dos membros inferiores.^{6,18}

Para os exames laboratoriais, devem ser requisitados o hemograma completo; ferro sérico; ferritina; glicemia de jejum; TSH; cálcio; 25-OH-vitamina-D; vitamina B12; proteínas totais e albumina; folato e vitamina A. É importante falar sobre o rastreamento para diabetes gestacional, pois nessas pacientes não deve ser realizado o TOTG entre a 24-28 semanas de gestação, pois podem cursar com Síndrome de Dumping, devendo fazer seguimento com glicemias de jejum e pós-prandial.^{2,6,18}

Sobre seu rastreio, devem ser realizados em mulheres em idade fértil, avaliando níveis plasmáticos e eritrocitários, a fim de iniciar um tratamento personalizado e com suplementação adequada antes da concepção. Mulheres com obesidade ou perda de peso recente e com uma dieta de baixo grau energético são fatores de risco para deficiência/insuficiência do folato. Portanto, é realizada idealmente no momento anterior à concepção,

desde o início do planejamento familiar em conjunto com o médico da família. Idealmente, deve-se atingir valores padronizados para o equilíbrio nutricional do folato com IMC mais próximo do normal no início do plano concepcional, visando diminuir os riscos para desfechos indesejáveis do tubo neural.^{7,10}

Acompanhamento e Tratamento

O acompanhamento deve ser realizado com uma equipe multiprofissional, formada por pelo menos um médico, nutricionista e psicólogo, os quais em conjunto irão trabalhar para buscar a melhor recuperação e preparação da paciente para a realização da tão desejada concepção. Sua suplementação de ácido fólico deve ser feita com 400 µg/dia antes da gravidez e contínuo até a 12ª semana de gestação, o que reduz pelo menos 75% dos defeitos do tubo neural. Nos pacientes que possuem histórico familiar de defeito do tubo neural, cirurgia bariátrica, ou uso de antagonistas do ácido fólico (metotrexate, pirimetamina) devem ser administrado 4-5mg/dia. Portanto, é válido ressaltar que todos os micro e macronutrientes devem idealmente estar equilibrados, porém não é foco do presente trabalho, o qual visa a deficiência de folato nesse período.^{7,9}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência da obesidade vem aumentando em todos os países, o que fez necessária a busca por novas estratégias terapêuticas para a perda de peso, não só pelas questões estéticas, mas também pelas comorbidades associadas à essa patologia. Hoje, a cirurgia bariátrica é uma das terapêuticas com grandes resultados, sendo recomendada mundialmente.

Não obstante da importância do seu fator terapêutico, principalmente para as mulheres com desejo de engravidar, há de levar em consideração as inúmeras alterações no organismo e a necessidade de adaptação do mesmo à nova fisiologia gastrointestinal. Com o aumento dos números de cirurgias bariátricas, o número de pacientes submetidas à bariátricas que almejam a gravidez cresce cada vez mais, aumentando a prevalência de desfechos nutricionais desfavoráveis no período gestacional, incidindo diretamente no binômio materno-fetal, como nas alterações do fechamento do tubo neural.

Desta forma, faz-se necessário o melhor acompanhamento destas pacientes, visando à padronização do manejo pré-concepcional pela equipe multiprofissional. No qual será abordado e realizado o tratamento das comorbidades, identificando fatores de risco e promovendo educação pré concepcional, além de tratamento medicamentoso suplementar e dieta adequada, atentando-se ao grande risco de deficiências nutricionais de micro e macronutrientes, principalmente o folato.

Portanto, é de extrema importância a realização de novos estudos com grande espaço amostral, regras restritas para evitar a fragilização da evidencia, buscando

relacionar minuciosamente a obesidade, a cirurgia bariátrica (suas técnicas específicas e consequências peculiares de cada uma), IMC e as consequências da deficiência de folato no período gestacional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos Doutores Marcia Frias e Roberto Pessoa pela ajuda na discussão e desenvolvimento do conteúdo abordado, sendo de grande importância para o desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS

Achebe MM, Gafter-Gvili A. **How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate blood**, The Journal of the American Society of Hematology. 2017. 129(8):940-9.

Andrade HFDA, Pedrosa W, Diniz MDFHS, Passos VMA. **Adverse effects during the oral glucose tolerance test in post-bariatric surgery patients. Archives of endocrinology and metabolism.** 2016. 60(4): 307-313.

Benhalima K, Minschart C, Ceulemans D, Bogaerts A, Van Der Schueren B, Mathieu C, Devlieger R. **Screening and Management of Gestational Diabetes Mellitus after Bariatric Surgery.** Nutrients. 2018. 10(10):1479.

Benjamin RH, Littlejohn S, Mitchell LE. **Bariatric surgery and birth defects: A systematic literature review. Paediatric and perinatal epidemiology.** 2018 Nov;32(6):533-44.

Blume CA, Machado BM, da Rosa RR, dos Santos M, Casagrande DS, Mottin CC, Schaan BD. **Association of Maternal Roux-en-Y Gastric Bypass with Obstetric Outcomes and Fluid Intelligence in Offspring Obesity surgery.** 2018.28(11):3611-20.

Brasil, Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Maternidade Escola da UFRJ, Protocolo de Rotinas Assistenciais, Assistência à Gestação Pós Cirurgia Bariátrica**, 2016; Editora UFRJ

Busetto L, Dicker D, Azran C, Batterham RL, Farpour-Lambert N, Fried M, Hjelmæsæth J, Kinzl J, Leitner DR, Makaronidis JM, Schindler K. **Practical recommendations of the obesity management task force of the European Association for the Study of obesity for the post-bariatric surgery medical management.** 2017. 10(6):597-632.

Conrad K, Russell AC, Keister KJ. **Bariatric surgery and its impact on childbearing. Nursing for women's health.** 2011. 15(3): 226-234.

Farahi N, Zolotor A. **Recommendations for preconception counseling and care.** American Family physician. 2013.88(8):499-506.

Jans G, Matthys C, Bogaerts A, Lannoo M, Verhaeghe J, Van der Schueren B, Devlieger R. **Maternal micro nutrient deficiencies and related adverse neonatal outcomes after bariatric surgery: a systematic review.** Advances in Nutrition. 2015.6(4):420-9.

Jefferys AE, Siassakos D, Draycott T, Akande VA, Fox R. **Deflation of gastric band balloon in pregnancy for improving outcomes.** Cochrane Data base of Systematic Reviews. 2012(8).

Kwong W, Tomlinson G, Feig DS. **Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery, a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks?.** *American journal of obstetrics and gynecology*. 2018.218(6):573-80.

Luna PPG, Navarro IG. **Gestación tras cirugía bariátrica:¿ qué responder a nuestras pacientes?.** *Endocrinología y nutrición: órgano de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición*. 2014. 61(2), 65-67.

Mackie FL, Cooper NS, Whitticase LJ, Smith A, Martin WL, Cooper SC. **Vitamin A and micronutrient deficiencies post-bariatric surgery: aetiology, complications and management in a complex multiparous pregnancy.** *European journal of clinical nutrition*. 2018. 72(8):1176.

Maffoni S, De Giuseppe R, Stanford FC, Cena H. **Folate status in women of child bearing age with obesity: a review.** *Nutrition research reviews*. 2017. 30(2):265-71.

Menke MN, King WC, White GE, Gosman GG, Courcoulas AP, Dakin GF, Flum DR, Orcutt MJ, Pomp A, Pories WJ, Purnell JQ. **Contraception and Conception After Bariatric Surgery.** *Obstetrics and gynecology*. 2017.130(5):979-87.

Novodvorsky P, Walkinshaw E, Rahman W, Gordon V, Towse K, Mitchell S, Selvarajah D, Madhuvrata P, Munir A. **Experience with Free Style Libre Flash glucose monitoring system in management of refractory dumping syndrome in pregnancy shortly after bariatric surgery.** *Endocrinology, diabetes and metabolism case reports*. 2017. 2017(1).

Opray N, Grivell RM, Deussen AR, Dodd JM. **Directed preconception health programs and interventions for improving pregnancy outcomes for women who are overweight or obese.** Cochrane Data base of Systematic Review. 2014(1).

Price S, Nankervis A, Permezel M, Prendergast L, Sumithran P, Proietto J. **Health consequences for mother and baby of substantial pre-conception weight loss in obese women: study protocol for a randomized controlled trial.** *Trials*. 2018. 19(1): 248.

Rottenstreich A, Elazary R, Levin G. **Pregnancy after bariatric surgery and the risk of fetal growth restriction.** *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018.14(12):1919-20.

Rottenstreich A, Levin G, Rottenstreich M, Ezra Y, Elazary R, Elchalal U. **Twin pregnancy outcomes after metabolic and bariatric surgery.** *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2019.

Rottenstreich A, Shufanieh J, Kleinstern G, Goldenshluger A, Elchalal U, Elazary R. **The long-term effect of pregnancy on weight loss after sleeve gastrectomy.** *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018. 14(10):1594-9.

Slater C, Morris L, Ellison J, Syed A. **Nutrition in pregnancy following bariatric surgery.** *Nutrients*. 2017.9(12):1338.

Stephansson O, Johansson K, Söderling J. (2018). **Delivery outcomes in term births after bariatric surgery: Population-based matched cohort study.** *PLoS medicine*. 2018. 15(9), e1002656.

Stopp T, Falcone V, Feichtinger M, Göbl C. **Fertility, Pregnancy and Lactation After Bariatric Surgery—a Consensus Statement from the OEGGG.** *Geburtshilfe und Frauenheilkunde.* 2018. 78(12):1207-11.

Tauqeer Z, Gomez G, Stanford FC. **Obesity in women: Insights for the clinician.** *Journal of Women's Health.* 2018; 27(4):444-57

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agentes Imunossupressores 20

Anemia Falciforme 10, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

Atelectasia 63, 65

B

Bariátrica 14, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

C

Cardiopatia 83, 94

Cirrose Hepática Alcólica 20, 21, 22

Criança 13, 38, 41, 43, 75, 110, 111, 112, 174

Crianças 71

D

Diagnóstico 2, 8, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 49, 60, 61, 62, 83, 84, 87, 88, 94, 128, 131, 146, 147, 151, 166, 174, 181, 182

Displasia 63, 65

Dissecção de aorta 11, 58, 59, 62

Doença 1, 2, 3, 21, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 53, 54, 62, 67, 71, 80, 83, 84, 87, 91, 94, 102, 115, 116, 117, 119, 121, 125, 128, 130, 131, 132, 143, 144, 149, 152, 158, 171, 188

Dor Lombar Aguda 59

Dor Torácica 59, 60, 61, 62

Duplo produto 44, 45, 52, 53

E

Eficácia 11, 39, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 84, 105, 108, 153, 155, 161, 162, 166, 167, 172

Epidemiologia 29, 31, 43, 62, 69, 82, 83, 84, 150

Episiotomia 13, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Equipe de Assistência ao Paciente 34, 37

Estenose da Valva Aórtica 83, 115

Estimulação do Nervo Vago 11, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

F

Fratura 110, 111, 112, 166

Função Ventricular 13, 53, 89, 114, 115, 116, 124, 125, 126

G

Gravidez 10, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 64, 67, 145, 159, 162, 176

H

Hemodiálise 12, 91, 92, 93, 98, 100, 102, 103

Hepatopatas 11, 44, 46, 47, 49, 53, 54

I

Inovações 15, 17, 190

IRC 91, 92, 93, 94, 99, 100, 101, 119

M

Medicamentos 25, 40, 71, 74, 76, 79, 140, 143, 144, 145, 147, 148, 154, 155, 166, 175

Miscigenação 29

Módulo de elasticidade 111

N

Neonatal 7, 12, 13, 36, 38, 63, 64, 65, 67, 69

O

Oxigênio 11, 30, 36, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 63, 64, 65, 68, 69, 86, 92, 94, 100

P

População negra 10, 29, 60

Prematuro 7, 8, 63, 64, 65, 137

Profissionais de saúde 15, 17, 42, 63, 64, 131

Puerpério 134, 136

Q

Qualidade de Vida 20, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 55, 65, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 100, 154, 155, 163

Quimioembolização Terapêutica 20

R

Retinopatia 63, 65, 69

Riscos 1, 3, 4, 7, 10, 11, 66, 67, 73, 86, 135, 158, 174, 176, 177

S

Saúde 9, 10, 13, 2, 4, 10, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 49, 55, 63, 64, 65, 69, 71, 73, 77, 80, 82, 83, 85, 88, 89, 91, 100, 103, 105, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 158, 163, 166, 168, 169, 177, 190

Saúde Pública 29, 30, 38, 41, 43, 64, 141, 150, 190

Simulação Realística 10, 15, 16, 17, 18

Sobrecarga ventricular 44, 54

T

Terapia 10, 19, 20, 22, 26, 39, 63, 64, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 151, 152, 154, 155, 157, 158, 166, 174, 175

Transplante Hepático 11, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 44, 46, 47, 55

Tratamento 11, 3, 10, 11, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 54, 59, 61, 62, 64, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 98, 100, 102, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 128, 132, 146, 151, 154, 155, 158, 162, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 181

Tubo Neural 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11

V





Vaginismo 134, 136

Valva Aórtica 13, 61, 83, 87, 88, 89, 114, 115, 116, 118, 120, 124, 125, 126

Violência obstétrica 13, 134, 135, 136, 138

Medicina e adesão à inovação:


A cura mediada pela
tecnologia

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


Ano 2021

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia

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


Editora
Ano 2021