

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

MEDICINA:



A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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 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
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 4 /
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 978-65-5983-792-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.922212012>

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

Ciência é uma palavra que vem do latim, “*scientia*”, que significa conhecimento. Basicamente, definimos ciência como todo conhecimento que é sistemático, que se baseia em um método organizado, que pode ser conquistado por meio de pesquisas. Já a tecnologia vem do grego, numa junção de “*tecno*” (técnica, ofício, arte) e “*logia*” (estudo). Deste modo, enquanto a ciência se refere ao conhecimento, a tecnologia se refere às habilidades, técnicas e processos usados para produzir resultados.

A produção científica baseada no esforço comum de docentes e pesquisadores da área da saúde tem sido capaz de abrir novas fronteiras do conhecimento, gerando valor e também qualidade de vida. A ciência nos permite analisar o mundo ao redor e ver além, um indivíduo nascido hoje num país desenvolvido tem perspectiva de vida de mais de 80 anos e, mesmo nos países mais menos desenvolvidos, a expectativa de vida, atualmente, é de mais de 50 anos. Portanto, a ciência e a tecnologia são os fatores chave para explicar a redução da mortalidade por várias doenças, como as infecciosas, o avanço nos processos de diagnóstico, testes rápidos e mais específicos como os moleculares baseados em DNA, possibilidades de tratamentos específicos com medicamentos mais eficazes, desenvolvimento de vacinas e o conseqüente aumento da longevidade dos seres humanos.

Ciência e tecnologia são dois fatores que, inegavelmente, estão presentes nas nossas rotinas e associados nos direcionam principalmente para a resolução de problemas relacionados à saúde da população. Com a pandemia do Coronavírus, os novos métodos e as possibilidades que até então ainda estavam armazenadas em laboratórios chegaram ao conhecimento da sociedade evidenciando a importância de investimentos na área e conseqüentemente as pessoas viram na prática a importância da ciência e da tecnologia para o bem estar da comunidade.

Partindo deste princípio, essa nova proposta literária construída inicialmente de quatro volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, isto é, a busca de mecanismos científicos e tecnológicos que conduzam o reestabelecimento da saúde nos indivíduos.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área da saúde, assim a obra “Medicina: A ciência e a tecnologia em busca da cura - volume 4” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma ótima leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ALBUMIN ADSORPTION ON OXIDE THIN FILMS STUDIED BY ATOMIC FORCE MICROSCOPY


Denise Aparecida Tallarico
Angelo Luiz Gobbi
Pedro Iris Paulin Filho
Marcelo Eduardo Huguenin Maia da Costa
Pedro Augusto de Paula Nascente
Anouk Galtayries

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120121>

CAPÍTULO 2..... 15

AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DIFERENCIAL DA METALOPROTEINASE ADAM-10 EM CÂNCER GÁSTRICO


Pedro Marcos da Costa Oliveira
Luiza Rayanna Amorim de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120122>

CAPÍTULO 3..... 24

COVID 19 E ATLETAS: UMA ANÁLISE CARDIOLÓGICA


Eduardo Henrique Ribeiro Nogueira
Felipe Moraes Cortez Gurgel
Wilson Marra Neto
Rodrigo Horta de Souza Rosario
Laura Campos Modesto
Julia Campos Modesto
Eduardo Jose Alves Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120123>

CAPÍTULO 4..... 28

ESTILO DE VIDA COMO FATOR PROGNÓSTICO PARA O PACIENTE ONCOLÓGICO

Clara Azevedo
Mariane Cardoso Parrela
Julieta Maria Laboissiere da Silveira
Rita Maria Cordeiro Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120124>

CAPÍTULO 5..... 31

EVALUATION OF THE SERRATED LESIONS DETECTION RATE AND ITS ROLE AS A COLONOSCOPY QUALITY CRITERIA


Conceição de Maria Aquino Vieira Clairet
José Luis Braga De Aquino
Laurent Martial Clairet

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120125>

CAPÍTULO 6..... 43

FÍSTULA PIELOVENOSA DE ETIOLOGIA NÃO TRAUMÁTICA


Francisco Edilson Silva Aragão Júnior
Mariana Santos Leite Pessoa
Eurides Martins Paulino Uchôa
Carla Franco Costa Lima
Pedro Henrique Felipe de Vasconcelos
Renata Nóbrega Perdigão
Lorena Saraiva de Alencar
Marcílio Dias de Holanda Neto
Jorge Luis Bezerra Holanda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120126>

CAPÍTULO 7..... 49

FUNÇÃO COGNITIVA E SUSPEITA DE DEPRESSÃO EM IDOSOS PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: ESTUDO DESCRITIVO


Ana Carolina de Freitas Mattos Figueiredo
Clarice Vieira Rodrigues
Isabella Cristina Couto Silva
Katlen Marcia Martins Alcantara
Tháís Brangioni Bayão
Valquíria Fernandes Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120127>

CAPÍTULO 8..... 58

IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA


Catharina Barros Mascarenhas
Bárbara de Alencar Nepomuceno
Beatriz Bandeira Mota
Felipe de Jesus Machado
Maria Elvira Calmon de Araújo Mascarenhas
Mariana Barboza de Andrade
Bárbara Barros Lemos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120128>

CAPÍTULO 9..... 65

MACONHA DURANTE A GRAVIDEZ: UMA REVISÃO NARRATIVA

João Pedro Stivanin de Almeida
Paula Pitta de Resende Côrtes


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120129>

CAPÍTULO 10..... 71

NEUROFIBROMATOSE DO TIPO 1 E SUAS PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Carla Tavares Jordão
Flávia Luciana Costa
Ângela Cristina Tureta Felisberto

Grazielle Ferreira de Mello Ali Mere
Luívia Oliveira da Silva
Gabriela de Castro Rosa
Talita Franco Matheus Pedrosa
Zuleika Vieira Jordão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201210>

CAPÍTULO 11..... 74

NOVAS ABORDAGENS EM CARDIOLOGIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA VISÃO INTERPROFISSIONAL

Paloma Gomes de Melo Bezerra
Aimê Stefany Alves da Fonseca
Fernanda Ribeiro Rocha
Sofia de Oliveira Guandalini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201211>

CAPÍTULO 12..... 82

PACIENTE JOVEM COM RETOCOLITE ULCERATIVA DE LONGA DATA ASSOCIADA À CIRROSE BILIAR PRIMÁRIA: RELATO DE CASO


Thainá Lins de Figueiredo
Mônica Taynara Muniz Ferreira
Jose Wilton Saraiva Cavalcanti Filho
Carlos Otávio De Arruda Bezerra Filho
Letícia Diniz Aranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201212>

CAPÍTULO 13..... 85

PNEUMONIA REDONDA COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE NEOPLASIA PULMONAR EM SEXAGENÁRIA: RELATO DE CASO

Idyanara Kaytle Cangussu Arruda
Bruna Eler de Almeida
Guilherme Eler de Almeida
Giácommo Idelfonso Amaral Zambon
Raquel Marques Sandri Orsi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201213>

CAPÍTULO 14..... 89

PRÁTICAS CONTEMPLATIVAS NO MANEJO DA DOR CRÔNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A MEDITAÇÃO COMO TERAPIA COMPLEMENTAR À MEDICAÇÃO OPIOIDE

Daniel Benjamin Gonçalves


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201214>

CAPÍTULO 15..... 114

PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES POR LEISHMANIOSE NO BRASIL DE 2010 A 2018

Raquel Bertussi de Souza
Guilherme Pagano


Tarcísio Oliveira Barreto
Thamylle da Silva Melo
Rosane Santiago Alves da Silva
Dayse Priscilla Melo Braga
Tamy Naves e Cunha
Thamyma Rodrigues
Érica Betânia de Almeida Andrade Domingos
Michelle Queiroz Aguiar Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201215>

CAPÍTULO 16..... 127

SÍNDROME DEMENCIAL POR HIDROCEFALIA DE PRESSÃO NORMAL DE ETIOLOGIA PARASITÁRIA


Rodrigo Klein Silva Homem Castro
Felipe Duarte Augusto
Marcus Alvim Valadares
Gustavo Henrique de Oliveira Barbosa
Janssen Ferreira de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201216>

CAPÍTULO 17..... 129

TAVI, O QUE A LITERATURA ATUAL DEMONSTRA EM RELAÇÃO AOS GRUPOS DE RISCO


Sofia Alessandra Kotsifas
Carolina Inocência Alves
Fernando Bermudez Kubrusly
Giovana Maier Techy
Nathaly Cristina Silva
Rafaela Balança Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201217>

CAPÍTULO 18..... 135

TRAUMAS TORÁDICOS: ABORDAGEM E TERAPÊUTICA NA ATUALIDADE BRASILEIRA

Angela Makeli Kososki Dalagnol
Kimberly Kamila da Silva Fagundes
Betânia Francisca dos Santos
Josiano Guilherme Puhle
Sarah Dany Zeidan Yassine
Débora Tavares de Resende e Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201218>

CAPÍTULO 19..... 142

TROMBOCITOPENIA INDUZIDA PELA HEPARINA E SUAS OPÇÕES TERAPÊUTICAS

Lívia Sayonara de Sousa Nascimento
Mayara da Silva Sousa
Pamela Nery do Lago
Karine Alkmim Durães


Paulo Alaércio Beata
Simone Aparecida de Souza Freitas
Diélig Teixeira
Emanoel Rodrigo de Melo dos Santos
Adriano Ferreira de Oliveira
Edmilson Escalante Barboza
Gleidson Santos Sant Anna
Josivaldo Dias da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201219>

CAPÍTULO 20..... 152

UTILIZAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NO TRATAMENTO DO LINFEDEMA EM MULHERES MASTECTOMIZADAS: REVISÃO DE LITERATURA


Karen Gabriela Paiva Dos Santos
Vanessa Silva Lapa
Antônio Miguel De Sales Filho
Flávia Carolina Lasalvia da Silva
Ingrid Larissa da Silva Laurindo
Joaci do Valle Nóbrega Júnior
José Rennan William Figueiredo Morais
Maiara Alexandre dos Santos
Renata Alves Calixto Da Silva
Roberta França de Aguiar
Vitoria Cavalcanti da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201220>

CAPÍTULO 21..... 162

UTILIZAÇÃO DE UREIA, ÓLEO DE GIRASSOL E ALOE VERA APLICADOS A XEROSE DOS PÉS DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO

Maria Carolina Alves de Araújo
Maria Eduarda Alves Araújo
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201221>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 171

ÍNDICE REMISSIVO..... 172

AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DIFERENCIAL DA METALOPROTEINASE ADAM-10 EM CÂNCER GÁSTRICO

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 29/09/2021

Pedro Marcos da Costa Oliveira

UPE - Universidade de Pernambuco *campus*
Garanhuns
Garanhuns – PE
<http://lattes.cnpq.br/6013973432192666>

Luiza Rayanna Amorim de Lima

UPE - Universidade de Pernambuco *campus*
Garanhuns
Garanhuns – PE
<http://lattes.cnpq.br/3525637613163584>

RESUMO: O câncer gástrico é a mais contínua neoplasia maligna do aparelho digestivo. Foi estimado que, para o biênio 2018-2019, 13.540 casos novos de câncer de estômago entre homens e 7.750 nas mulheres, sendo o câncer gástrico o quarto tumor maligno mais frequente no sexo masculino e sexto na população feminina, aumentando em ambos os gêneros, a partir de 35-40 anos. As proteínas ADAM (A Disintegrin And Metalloproteinase) constituem, normalmente, uma família de proteínas integrais da membrana plasmática das células. A superexpressão do gene ADAM10, pode resultar em perturbação da função do complexo protéico de caderina, o que pode causar adesão celular fraca e conferir propriedades invasivas ao tumor. Além disso, a adesão celular reduzida está associada à perda da inibição de contato, permitindo assim falha na sinalização do controle de crescimento,

desencadeando um processo metastático. Esta alteração no complexo proteico de caderina, aumenta a atividade de invasão e expressão das características mesenquimais em células de câncer colorretal, também podendo ocorrer em outras neoplasias do trato gastrointestinal, como por exemplo, em tumores gástricos. Esta proposta tem como objetivo analisar o perfil de expressão da proteína ADAM-10 em tumores gástricos, avaliando as variações de expressão que tendem a ser relevantes no diagnóstico do câncer gástrico. Foram utilizados 17 blocos de biópsias de câncer gástrico para realização da análise do perfil de expressão de ADAM-10 por imuno-histoquímica. A análise morfológica foi realizada utilizando o sistema integrado de análise de imagens. Observou-se que, apenas, 5,88% das amostras estudadas expressaram ADAM-10 no câncer de estômago. Dessa forma, para melhor compreender a participação da ADAM-10 no processo de tumorigênese do câncer de estômago são necessários mais estudos sobre a expressão da enzima nos tumores.

PALAVRAS-CHAVE: Adenocarcinoma gástrico; metaloproteinase adam-10; glicobiologia; imuno-histoquímica; biomarcador.

EVALUATION OF THE DIFFERENTIAL EXPRESSION OF METALOPROTEINASE ADAM-10 IN GASTRIC CANCER

ABSTRACT: Gastric cancer is the most continuous malignant neoplasm of the digestive system. It was estimated that, for the 2018-2019 biennium, 13,540 new cases of stomach cancer among men and 7,750 in women, with gastric cancer being the fourth most frequent malignant

tumor in males and sixth in the female population, increasing in both genders, from 35-40 years. ADAM (A Disintegrin And Metalloproteinase) proteins normally constitute a family of integral proteins in the plasma membrane of cells. The overexpression of the ADAM10 gene can result in a disturbance in the function of the cadherin protein complex, which can cause poor cell adhesion and confer invasive properties to the tumor. Furthermore, reduced cell adhesion is associated with loss of contact inhibition, thus allowing failure in growth control signaling, triggering a metastatic process. This alteration in the cadherin protein complex increases the invasion activity and expression of mesenchymal characteristics in colorectal cancer cells, and can also occur in other gastrointestinal tract neoplasms, such as gastric tumors. This proposal aims to analyze the expression profile of the ADAM-10 protein in gastric tumors, evaluating the expression variations that tend to be relevant in the diagnosis of gastric cancer. Seventeen blocks of gastric cancer biopsies were used to analyze the expression profile of ADAM-10 by immunohistochemistry. Morphological analysis was performed using the integrated image analysis system. It was observed that only 5.88% of the studied samples expressed ADAM-10 in stomach cancer. Thus, to better understand the participation of ADAM-10 in the tumorigenesis process of stomach cancer, further studies on the expression of the enzyme in tumors are needed.

KEYWORDS: Gastric adenocarcinoma; metalloproteinase adam-10; glycobiology; immunohistochemistry; biomarker.

1 | INTRODUÇÃO

O câncer gástrico é a mais frequente neoplasia maligna do aparelho digestivo e, embora apresente declínio da incidência no Brasil, ainda se observam prevalência e mortalidade elevadas (INCA, 2018). A maioria dos casos de câncer gástrico se relaciona às mutações esporádicas em células somáticas acarretadas por exposição longa da mucosa gástrica ao processo inflamatório ocasionado pelo *Helicobacter pylori*, que acarreta atrofia, metaplasia e, posteriormente, câncer (CAMPELO et al., 2012).

No mundo, o câncer gástrico é responsável pela terceira causa de morte, para ambos os sexos (723 mil mortes), cujo coeficiente de mortalidade acompanha o de incidência. Para o Brasil, estima-se, no biênio 2018-2019, 13.540 casos novos de câncer de estômago entre homens e 7.750 nas mulheres, sendo o câncer gástrico o quarto tumor maligno mais frequente no sexo masculino e sexto na população feminina, cuja incidência aumenta, em ambos os gêneros, a partir de 35-40 anos. No estado de Pernambuco, o câncer de estômago corresponde ao quarto tipo de neoplasia mais incidente na população masculina e o sétimo no sexo feminino (INCA, 2018).

O câncer gástrico com frequência revela metástases para o peritônio, fígado e linfonodos. O acometimento linfonodal se apresenta, na maioria dos pacientes com câncer gástrico, no momento do diagnóstico ou da ressecção cirúrgica, o que resulta em mau prognóstico (DENG et al., 2014).

Alterações no perfil de membrana também estão associadas ao processo de metástase, pois propiciam a criação de um microambiente favorável à disseminação de

células tumorais. Isto se deve à composição da matriz extracelular (ECM), que atua como importante barreira ao processo de invasão celular. (ZHONG, 2003) Nesse contexto, as metaloproteinases da matriz extracelular (MMPs) e endopeptidases dependentes de zinco capazes de degradar proteínas da ECM, são relevantes ao permitir que as células neoplásicas escapem do local primário e intravasem o lúmen dos vasos sanguíneos, o que consiste em eventos de migração, invasão e metástase (ZHONG, 2016; LUKASZEWICZ-ZAJAC, 2009; VERMA, 2015; CHANG, 2014).

Conforme conferido por Chakraborti (2003), as metaloproteinases de matriz (MMPs) são definidas como o conjunto de enzimas, de atividade proteolítica, que são responsáveis pela regulação da matriz extracelular. Essas enzimas são envolvidas tanto em processos normais, quanto naqueles de origem patológica, como a cicatrização de feridas, a inflamação, a artrite, doenças cardiovasculares, e a mais contundente para formação da pesquisa apresentada, que é o câncer.

As proteínas ADAM (A Disintegrin And Metalloproteinase) constituem uma família de proteínas integrais da membrana plasmática das células (transmembrana do tipo I). As ADAMs são caracterizadas por um domínio metaloproteinase (função de clivagem proteolítica), um domínio desintegrina (age na adesão celular através da interação com integrinas), um domínio rico em cisteína (também promove a adesão celular), um domínio de fator de crescimento epidérmico (EGF-like) que é pouco conhecido, mas é responsável por estimular a fusão das membranas, um pró-domínio (bloqueia a atividade protease da proteína), um domínio transmembrana (é responsável por ancorar a proteína na membrana da célula) e uma cauda citoplasmática (que pode ser fosforilada e atuar na regulação de outras atividades de sinalização). (YANG et al, 2006).

A metaloproteinase 10, objetivo do estudo, que contém domínio de desintegrina e metaloproteinase, também conhecida como ADAM10 ou CDw156 ou CD156c, é uma proteína que em seres humanos é codificada pelo gene *ADAM10*. (LOLIS; PETSKO, 1990)

Embora uma única proteína ADAM possa “libertar” uma variedade de substâncias, várias ADAMs podem clivar o mesmo substrato resultando em consequências diferentes. Este gene codifica um membro da família ADAM (ADAM 10) que cliva muitas proteínas incluindo TNF-alfa e E-caderina. Possuindo, em geral, especificidade ampla para reações de hidrólise de peptídeos. (LOLIS; PETSKO, 1990)

Tendo em vista toda explicativa, no estudo foram abordadas as relações entre a especificidade de clivagem da metaloproteinase ADAM 10 e a proliferação de células metastáticas devido a E-caderina e Beta-catenina (subunidade do complexo proteico de caderina) serem componentes cruciais para a formação do complexo de adesão célula-célula, a sua perda, devido uma superexpressão do gene ADAM10, pode resultar em perturbação da função do complexo, que pode causar adesão celular fraca e conferir propriedades invasivas ao tumor. (HUIPING et al., 2001)

Portanto, visto a influência da expressão da ADAM-10 para controle da MEC o estudo

da expressão desta metaloproteinase permite a descoberta de novos marcadores biológicos, com potencial para futuros alvos terapêuticos e o aperfeiçoamento do diagnóstico.

Esta proposta tem como objetivo analisar o perfil de expressão de ADAM-10 em câncer gástrico, avaliando as variações imuno-histoquímicas que tendem a ser relevantes no diagnóstico do adenocarcinoma gástrico

2 | OBJETIVOS

Gerais

Analisar o perfil de expressão de ADAM-10 em câncer gástrico avaliando as variações que tendem a ser relevantes no diagnóstico de tumores pancreáticos.

Específicos

- Investigar a ADAM-10 diferencialmente expressa em amostras de tumores gástricos através de imuno-histoquímica;
- Associar a expressão de ADAM-10 por imuno-histoquímica com os dados clínicos da doença;
- Associar a expressão da ADAM-10 com os parâmetros de Sobrevida (Sobrevida Global, Sobrevida Livre da Doença e sobrevida livre de metástases).

3 | METODOLOGIA

Coleta do material

Trata-se de um estudo observacional, analítico e de caráter retrospectivo das amostras de tecidos dos tumores gástricos, colhidas do arquivo do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital das Clínicas de Pernambuco. Foram selecionados onze pacientes com os tumores, diagnosticados entre o período de 2013 a 2018. Todas as amostras foram fixadas em formalina tamponada e emblocadas em parafina.

Imuno-histoquímica

Foram realizados cortes de 4 μ m a partir blocos de parafina de câncer gástrico (N=17). Os mesmos foram desparafinizados em xilol e hidratados em álcool etílico (100% e 70%). Em seguida, foi realizada a recuperação antigênica em tampão citrato 100mM, pH 6.0 em microondas 300 W de potência por 15 min. Após o resfriamento, as lâminas foram incubadas em solução com metanol-H₂O₂ 0,3% (v/v) por 30 min, a 25°C, seguida de solução de bloqueador proteico (Boster Biological Technology) por 1 h a 25°C. Os cortes histológicos incubados com o anticorpo primário anti-ADAM-10 diluídos em PBS (50 μ g/mL) por 18 h a 4°C. O excesso do anticorpo foi retirado com dois banhos do tampão PBS. Em seguida, os tecidos foram incubados com o anticorpo secundário biotilado (Boster

Biological Technology) e revelados com o substrato cromogênico Diaminobenzidina (Boster Biological Technology). Os controles positivos foram utilizados segundo indicação do fabricante de anticorpo.

Análise de Imagens

Para a análise morfológica foi utilizado o sistema integrado de análise de imagens Panthera L que utiliza software Panthera e câmera monocromática altamente sensível Motic, disponível no Laboratório de Biologia Celular e Molecular da Universidade de Pernambuco-Campus Garanhuns.

Aspectos éticos

Esta proposta faz parte do projeto da docente Luiza Rayanna Amorim de Lima, intitulado “Avaliação da expressão diferencial de componentes da matriz extracelular como biomarcadores de diagnóstico de neoplasias gastrointestinais (CAAE: 95703918.5.0000.5207)”, a qual foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco/PROPEGE/UPE.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abundante reação estromal/desmoplásica é um dos fatores clássicos que permeiam o desenvolvimento do câncer gástrico, de modo que em muitos casos, o tecido desmoplásico chega a ocupar grande parte da massa tumoral (TJOMSLAND, et al., 2011). Evidências recentes apontam para uma conexão entre as células neoplásicas e o estroma, o qual suporta o crescimento tumoral através de vascularização, recrutamento de células inflamatórias e ativação de fibroblastos (McGUIRE, et al., 2010).

Alterações no perfil de membrana também estão associadas ao processo de metástase, pois propiciam a criação de um microambiente favorável à disseminação de células tumorais. Isto se deve à composição da matriz extracelular (ECM), a qual é formada por colágeno, laminina, proteoglicano, elastina, fibronectina e ácido hialurônico, e atua como importante barreira ao processo de invasão celular. De acordo com Chakraborti (2003), as metaloproteinases de matriz (MMPs) são definidas como o conjunto de enzimas, com atividade proteolítica, as quais são responsáveis pela regulação da matriz extracelular. Estas enzimas estão envolvidas tanto em processos normais quanto naqueles de origem patológica, como por exemplo, cicatrização de feridas, inflamação, artrite, doenças cardiovasculares, e a mais contundente para formação da pesquisa apresentada, câncer. Nesse contexto, as MMPs, endopeptidases dependentes de zinco capazes de degradar proteínas da ECM, são relevantes ao permitir que as células neoplásicas escapem do local primário e intravasem o lúmen dos vasos sanguíneos, o que consiste em eventos de migração, invasão e metástase. (ZHONG, 2016; LUKASZEWICZ-ZAJAC, 2009; VERMA, 2015; CHANG, 2014).

As proteínas ADAM (A Disintegrin And Metalloproteinase) constituem uma família de proteínas integrais da membrana plasmática das células (transmembrana do tipo I). As ADAMs são caracterizadas por um domínio metaloproteinase, o qual possui função de protease; um domínio desintegrina, que age na adesão celular através da interação com integrinas; um domínio rico em cisteína, o qual também promove a adesão celular; um domínio de fator de crescimento epidérmico (EGF-like), responsável por estimular a fusão das membranas; um pró-domínio que inibe a atividade protease da proteína; um domínio transmembrana, responsável por ancorar a proteína na membrana da célula; e uma cauda citoplasmática, a qual pode ser fosforilada e atuar na regulação de outras atividades de sinalização (YANG et al, 2006).

A superexpressão do gene *ADAM10* resulta em perda da função do complexo E-caderina e β -catenina, componentes cruciais para adesão célula-célula, conferindo propriedades invasivas ao tumor. Além disso, a adesão celular reduzida está associada à perda da inibição de contato, promovendo a falha na sinalização do controle de crescimento (HUIPING et al., 2001). Por conseguinte, a interação entre ADAM-10 e ADAM-17 aumenta a expressão das características mesenquimais e, conseqüentemente, a invasão em células de câncer de colorretal. Inversamente, a inibição de uma dessas enzimas permite o bloqueio da capacidade de migração dessas células. (JACOB, 2015)

A superexpressão de ADAM10 parece promover o crescimento do carcinoma de células escamosas orais e do carcinoma gástrico, uma vez que a baixa regulação da sua expressão com oligonucleótidos anti-sentido ou o tratamento com anticorpos anti-ADAM10 reduz a proliferação das células de carcinoma. A liberação de L1 (ligante de morte programada) mediada por ADAM10 é relatada para aumentar a disseminação do tumor aumentando a migração celular em carcinomas ováricos e uterinos. L1 também está envolvido na motilidade e invasão de células de linfoma, carcinoma pulmonar e melanoma, onde ADAM10 parece ser uma grande “shedase” (enzima ligada à membrana que clivam porções extracelulares de proteínas transmembranares) L1 nessas linhas celulares tumorais. ADAM10 também é sobre-expressado em leucemia e câncer de próstata. (JACOB, 2015)

Além da questão relativa à falha na sinalização de crescimento, a desintegrina e metaloproteinase 10 (ADAM10), junto com a ADAM 17, aumenta a atividade de invasão e expressão das características mesenquimais em células de câncer colorretal ativadas por lipopolissacarídeos. Inversamente, a inibição de ADAM10 ou ADAM17 bloqueia eficazmente a geração de lactato e a capacidade de migração de células de câncer colorretal tratadas com lipopolissacarídeos. (JACOB, 2015)

A acertativa no parágrafo anterior corrobora para a execução das análises que foram feitas no estudo. A análise profunda das funções da Metaloproteinase ADAM 10 em acometimentos neoplásicos e posteriormente metastáticos.

No trabalho foram realizados testes de controle positivo para averiguar a

concentração dos anticorpos e seguindo a bula do anticorpo, foi feito o controle positivo em tecido de câncer de cólon e o controle negativo foi testado diretamente em um corte de estômago normal.

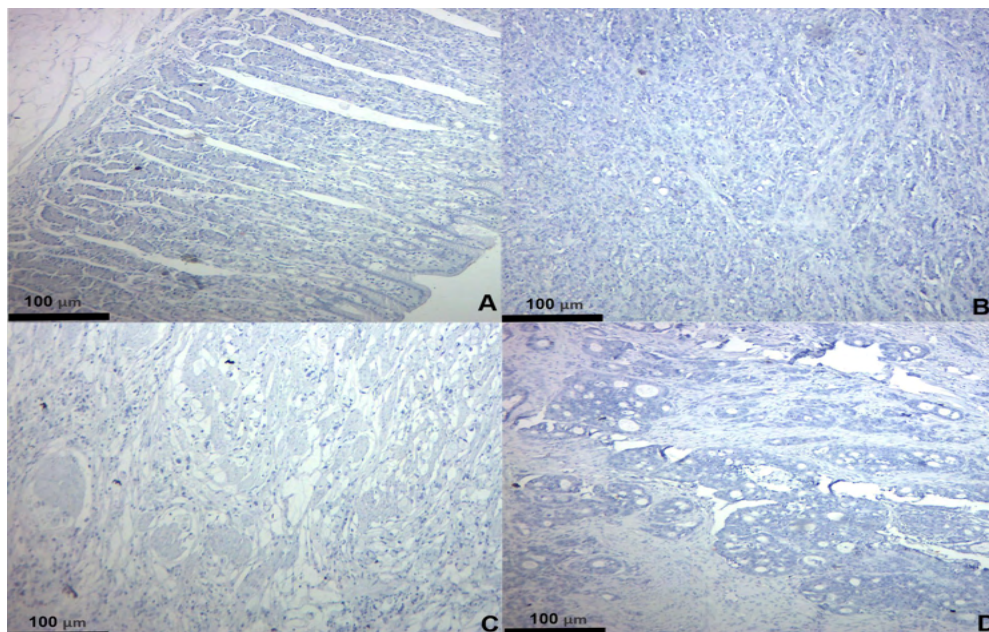


Figura 1: Classificação histológica do câncer de estômago evidenciada pela imuno-histoquímica da enzima ADAM-10. (A) Áreas representativas de estômago normal (B) adenocarcinoma gástrico de padrão difuso, (C) mucinoso e (D) região tubular ou intestinal. Escala: 100 μm . Aumento: 100x.

A metaloproteinase ADAM-10 foi expressa em exatos 5,88% dos pacientes analisados, configurando apenas 1 paciente, de um total de 17, diagnosticado com adenocarcinoma gástrico do tipo intestinal ou tubular, com marcação citoplasmática e intensidade de marcação +1.

Dessa forma, é necessária a realização de mais estudos para corroborar os resultados apresentados neste estudo, chegando assim a dados mais conclusivos. Com todo o trabalho desenvolvido, observou-se que a expressão da ADAM-10 nos tumores não foi circunstancial. A presença da ADAM-10 no processo tumoral foi constatada de forma sucinta. Sendo assim, muitas questões cruciais permanecem sem resposta. As funções da ADAM-10 em outros tipos de tecidos, que não sejam os de origem (que são naturalmente expressos), incluindo as tumorais, não são bem esclarecidas. A despeito do câncer gástrico, onde não é um sítio natural de produção dessa galectina, não se sabe ao certo quais seriam as consequências dessa expressão.

A análise dos prontuários pertencentes aos pacientes das biópsias selecionadas, a fim de adquirir dados clínico-epidemiológicos, não foi possível, uma vez que os mesmos

não se encontravam arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME). Isso porque o Hospital das Clínicas é uma instituição-referência, absorve pacientes encaminhados de diferentes serviços para realização, apenas, de cirurgia para retirada de fragmento e diagnóstico.

Outro ponto a ser levantado é o fato de que as metaloproteinasas (MMPs) são uma família de endopeptidases Zn²⁺- dependente, que promovem a degradação da matriz extracelular, podendo também ser chamadas de matrixinas. Todos os membros dessa família são secretados como proenzimas. Essas proenzimas são liberadas por neutrófilos, monócitos, macrófagos, fibroblastos e, além disso, também podem ser secretadas pelas células tumorais em resposta a uma variedade de estímulos. (ZIMÓGENO) – Um zimógeno ou pró-enzima é um precursor enzimático inativo. Um zimógeno requer uma alteração bioquímica (tal como uma alteração de conformação ou uma reação de hidrólise que revele o seu sítio ativo) para que se torne numa enzima ativa. Essa mudança normalmente ocorre num lisossomo, local onde uma parte específica do precursor enzimático sofre clivagem de molde a ser ativado. (GASS, 2007)

ADAM10 cliva a ephrin, dentro do complexo ephrin/eph, formado entre duas superfícies celulares. Quando a ephrin é libertada da célula oposta, todo o complexo ephrin/eph é endocitosado. A sinalização Eph/ephrin tem sido implicada na regulação de uma série de processos críticos para o desenvolvimento embrionário, incluindo orientação axônica, formação de limites de tecido, migração celular e segmentação. Além disso, a sinalização de Eph/ephrin foi recentemente identificada para desempenhar um papel crítico na manutenção de vários processos durante a fase adulta, incluindo a potencialização a longo prazo, angiogênese, e a diferenciação de células-tronco e câncer. (JANES, 2005)

5 | CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos e a sua discussão, poder-se-á apresentar como principal conclusão deste trabalho que não houve expressão considerável de ADAM-10 em pacientes diagnosticados com adenocarcinoma gástrico, ou seja, à principio não é possível determinar a metaloproteinase ADAM-10 como um possível marcador de tumorigênese e, também, como alvo terapêutico.

Entretanto, tendo estas conclusões como base, seria de grande valia dar continuidade à caracterização da expressão da ADAM-10 nestes tipos de tumores, de forma a aumentar o conhecimento nesta área em específico, podendo, assim, contribuir para o perfil diagnóstico e terapêutico do adenocarcinoma gástrico.

REFERÊNCIAS

CAMPELO, Jefferson Clerke Lopes; LIMA, Lucas Chaves. **Perfil clinicoepidemiológico do câncer gástrico precoce em um hospital de referência em Teresina, Piauí.** Rev. bras. cancerol, p. 15-20, 2012.

DENG, Jing-Yu; LIANG, Han. **Clinical significance of lymph node metastasis in gastric cancer.** World journal of gastroenterology: WJG, v. 20, n. 14, p. 3967, 2014.

GASS, J.; KHOSLA, C. **Prolyl endopeptidases.** Cellular and molecular life sciences, v. 64, n. 3, p. 345-355, 2007.

HARTMANN, Dieter et al. **The disintegrin/metalloprotease ADAM 10 is essential for Notch signalling but not for α -secretase activity in fibroblasts.** Human molecular genetics, v. 11, n. 21, p. 2615-2624, 2002.

HUIPING, Chen et al. **Alterations of E-cadherin and β -catenin in gastric cancer.** BMC cancer, v. 1, n. 1, p. 16, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil.** Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2018/sintese-de-resultados-comentarios.asp>. Acesso em: 21/08/2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Câncer de estômago.** <http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/inca/portal/home>, 2018. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/estomago/definicao>>. Acesso em: 25/08/2018.

JACOB, Abitha; PREKERIS, Rytis. **The regulation of MMP targeting to invadopodia during cancer metastasis.** Frontiers in cell and developmental biology, v. 3, p. 4, 2015.

JANES, Peter W. et al. **Adam meets Eph: an ADAM substrate recognition module acts as a molecular switch for ephrin cleavage in trans.** Cell, v. 123, n. 2, p. 291-304, 2005.

LOLIS, Elias; PETSKO, G. A. **Transition-state analogues in protein crystallography: probes of the structural source of enzyme catalysis.** Annual review of biochemistry, v. 59, n. 1, p. 597-630, 1990.

MCGUIRE, John K. et al. **Matrilysin (MMP-7) inhibition of BMP-7 induced renal tubular branching morphogenesis suggests a role in the pathogenesis of human renal dysplasia.** Journal of Histochemistry & Cytochemistry, v. 60, n. 3, p. 243-253, 2012.

TJOMSLAND TJOMSLAND, V.; SPÅNGEUS, A.; VÄLILÄ, J.; et al. **Interleukin 1 α Sustains the Expression of Inflammatory Factors in Human Pancreatic Cancer Microenvironment by Targeting Cancer-Associated Fibroblasts.** Neoplasia, v.13, p. 664–675, 2011.

YANG, Ri-Yao; HAVEL, Peter; LIU, Fu-Tong. **Galectin-12: A protein associated with lipid droplets that regulates lipid metabolism and energy balance.** Adipocyte, v. 1, n. 2, p. 96-100, 2012.

ZHONG, Jing; CHEN, Yan; WANG, Liang-Jing. **Emerging molecular basis of hematogenous metastasis in gastric cancer.** World journal of gastroenterology, v. 22, n. 8, p. 2434, 2016.

ZHONG, Sajal et al. **Regulation of matrix metalloproteinases: an overview.** Molecular and cellular biochemistry, v. 253, n. 1-2, p. 269-285, 2003.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adenocarcinoma gástrico 15, 18, 21, 22

Atenção primária à saúde 74, 75, 76, 81

Atomic force microscopy 1, 14

B

Biomarcador 15

Biomaterial surfaces 1

Bovine serum albumin 1, 3, 14

Brasil 16, 23, 50, 51, 54, 56, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 95, 99, 100, 108, 109, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 124, 126, 127, 135, 137, 152, 154, 158, 167

C

Câncer de mama 58, 59, 60, 61, 62, 63, 152, 153, 155, 156, 159, 160

Colonoscopy 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Comunicação interdisciplinar 74

COVID-19 24, 25, 26, 27, 58, 59, 60, 63, 64

D

Depressão 29, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 101, 103, 104, 105, 107, 122

Desenvolvimento fetal 65, 67

Diabetes 29, 33, 35, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170

Diagnóstico 15, 16, 18, 19, 22, 26, 44, 49, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 71, 72, 73, 75, 82, 83, 85, 86, 87, 116, 117, 123, 124, 125, 127, 128, 135, 139, 147, 169, 170

Doenças cardiovasculares 17, 19, 25, 74, 75, 76, 78, 80

Dor crônica 89, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 111

Drenagem linfática manual 152, 153, 154, 155, 157, 159, 161

E

Estenose da valva aórtica 129

Extensão universitária 49, 51, 52, 55

Extrato vegetal 162, 164

F

Função cognitiva 49, 51, 54, 55, 56

G

Glicobiologia 15

Gravidez 65, 66, 67, 68, 69

H

Heparina 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150

Hidratação 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169

I

Idoso 49, 55, 98, 99, 112, 128

Imuno-histoquímica 15, 18, 21

Insuficiência da valva aórtica 129

L

Leishmaniose 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

Linfedema 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161

M

Maconha 65, 66, 67, 68, 69

Mastectomia 153, 154, 155, 156, 159, 160, 161

Medicação 89, 96, 97, 100, 105, 106, 107, 163

Meditação 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Metaloproteinase adam-10 15

Mindfulness 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

N

Neoplasia pulmonar 85, 87

Neoplasias de mama 58, 59, 60

O

Opioides 89, 99, 100, 101, 102, 109, 111

P

Pandemias 58, 59, 60

Pele 82, 83, 105, 116, 147, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

Pesquisa interdisciplinar 136

Pneumonia redonda 85, 87, 88

Pneumopatias 85

Polyps 31, 32, 34, 35, 39, 40, 41, 42

Prevalência de internações 114, 115, 125

Protein adsorption 1, 3, 12, 13, 14

S

Serviços médicos de emergência 136

Substituição da valva aórtica transcater 129

T

Thin films 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13

Tratamento 20, 28, 29, 47, 63, 71, 72, 73, 75, 78, 80, 82, 83, 91, 97, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 108, 110, 111, 114, 117, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 137, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 161, 163, 165, 166, 167, 170

Trauma torácico 136, 137, 138, 139, 140, 141


Trombocitopenia 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150

V

Valva aórtica 129

X

Xerose dos pés 162, 164, 165

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br






MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Ano 2021