

# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 2

Lais Daiene Cosmoski  
(Organizadora)



# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 2

Lais Daiene Cosmoski  
(Organizadora)



2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### Conselho Editorial

#### Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D569	Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Lais Daiene Cosmoski. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-881-6 DOI 10.22533/at.ed.816192312  1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde - Brasil. 3. Diagnóstico. I. Cosmoski, Lais Daiene. II. Série.  CDD 610.9
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## APRESENTAÇÃO

Cada vez mais percebemos, que no mundo da ciência, principalmente da área da saúde, nenhuma profissão trabalha sozinha, é necessário que vários profissionais estão envolvidos e engajados em conjunto, prezando pela, prevenção, diagnóstico e tratamento de diversas patologias, visando sempre a qualidade de vida da população em geral.

A Coletânea Nacional “Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina” é um *e-book* composto por 4 volumes artigos científicos, que abordam relatos de caso, avaliações e pesquisas sobre doenças já conhecidas da sociedade, trata ainda de casos conforme a região demográfica, onde os locais de realização dos estudos estão localizados em nosso país, trata também do desenvolvimento de novas tecnologias para prevenção, diagnóstico e tratamento de algumas patologias.

Abordamos também o lado pessoal e psicológico dos envolvidos nos cuidados dos indivíduos, mostrando que além dos acometidos pelas doenças, aqueles que os cuidam também merecem atenção.

Os artigos elencados neste *e-book* contribuirão para esclarecer que ambas as profissões desempenham papel fundamental e conjunto para manutenção da saúde da população e caminham em paralelo para que a para que a ciência continue evoluindo para estas áreas de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Lais Daiene Cosmoski

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
MIOCARDIOPATIA DE TAKOTSUBO: UM RELATO DE CASO	
Yago de Lima Barrozo	
Marcos Vinícius da Silva Araújo	
Rodrigo Lucas Severiano Vieira	
Ana Flávia de Holanda Veloso	
Guilherme Almeida Fontenele	
Juan Forte Sampaio Gomes	
Vanessa Nobre Veras	
Raul de Amorim Felipe	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8161923121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
MODALIDADES TERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DA DOR DO MEMBRO FANTASMA	
Mariana Batista da Silva	
Aline Silva Florêncio	
Alzilane do Nascimento de Lima	
Amanda Maria das Graças de Farias Silva	
Ana Paula Lucas Mendonça Almeida	
Gabrielly Lais de Andrade Souza	
Italo Rocemberg de Moura Xavier	
Jordana Abdalla Batista	
José Daniel do Nascimento	
Sâmara Aline Brito Brainer	
Talita Correia do Amaral	
Tatiane Simonica da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8161923122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>16</b>
NEFROPATIA DIABÉTICA: DISTÚRBIOS NEURAIS E VASCULARES	
Rafael Cícero de Lima e Silva	
Rafael Nóbrega Cavalcante	
Beatriz Guedes	
Giovanna Cecília Freitas Alves de Arruda	
Lucas Emanuel Carvalho Cavalcante	
Lucas Muller dos Santos Oliveira	
Mariana de Fatima Alves Ribeiro	
Mariella Ribeiro Wanderley Araújo	
Sarah Raquel Martins Rodrigues	
Thaís Regina de Souza Lins Nascimento Ribeiro	
Talyta Laís de Abreu Pereira	
Wilberto Antônio de Araújo Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8161923123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>18</b>
PAPEL DOS MARCADORES BIOQUÍMICOS CHO-M, NAA E CR NA FISIOPATOLOGIA E DIAGNÓSTICO DOS GLIOMAS	
Pedro Hidekatsu Melo Esaki	
Marcos Masini	
Rodrigo Siguenza Saquicela	
Rafael Luiz Alcântara Nascimento Amorim	
Rômulo Di Tomaso Pereira Milhomem	
Vitor Brandão de Araújo	

Cleide Caroline Barbosa  
Francielly Marques Leite  
Isadora Leonel de Paiva  
Gabriella Leonel de Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8161923124

**CAPÍTULO 5 ..... 26**

PREDIÇÃO DE COMPLICAÇÕES EM CIRURGIA BARIÁTRICA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Claudinalle Farias Queiroz de Souza  
Starch Melo de Souza  
Josemberg Marins Campos  
Paulo Jorge Leitão Adeodato  
Magdala de Araújo Novaes

DOI 10.22533/at.ed.8161923125

**CAPÍTULO 6 ..... 38**

SMOKING INCREASES PREVALENCE OF CHRONIC PERIODONTITIS IN INDIVIDUALSWITH  
CHRONIC KIDNEY DISEASE

Cristiane Oliveira de Souza  
Rogério Baumgratz de Paula  
Isabel Cristina Gonçalves Leite  
Letícia Martins de Paiva  
Giovanna César Caruso  
Júlia Azevedo Bahia  
Jessica do Amaral Bastos

DOI 10.22533/at.ed.8161923126

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS EM PACIENTES COM TONTURA

Wallace Lima Habib Bomfim  
Marcílio Ferreira Marques Filho

DOI 10.22533/at.ed.8161923127

**CAPÍTULO 8 ..... 66**

PREVENÇÃO DE FIBRILAÇÃO ATRIAL PÓS-OPERATÓRIA

Gustavo Henrique Belarmino Góes  
Filipe Domingos Beisl Oliveira  
Caroline Bernardi Fabro  
Lucyeli Luna Lopes de Amorim  
Dário Celestino Sobral Filho

DOI 10.22533/at.ed.8161923128

**CAPÍTULO 9 ..... 70**

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA EXAMES RADIOLÓGICOS REALIZADOS EM  
LEITOS DE UNIDADES DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR

Alyson Marcos gelsleichter  
Andréa Huhn  
Dorival Menegaz Nandi

DOI 10.22533/at.ed.8161923129

**CAPÍTULO 10 ..... 83**

QUALIDADE DE VIDA NOS PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL

Gustavo Henrique Belarmino Góes  
Johnny Dreher Folle

Lucyeli Luna Lopes de Amorim  
Caroline Bernardi Fabro  
Dário Celestino Sobral Filho

**DOI 10.22533/at.ed.81619231210**

**CAPÍTULO 11 ..... 87**

RELATO DE CASO: CORISTOMA NEUROMUSCULAR EM REGIÃO SUBESCAPULAR

Victor Batista Da Silva Neto  
Phellipe Ramos Accioly  
Lara Matos Rodrigues  
Andreza Dias De Souza Parente  
Janine Fernandes Rocha  
Lucas Pazolinni Viana Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.81619231211**

**CAPÍTULO 12 ..... 92**

RELEVÂNCIA TRANSLACIONAL DE INDICADORES DO METABOLISMO DE GRUPAMENTOS METILA EM GLIOMA

Giselle Marianne Faria  
Aline Casimiro Gomes  
Bruno Lima Pessoa  
Clóvis Orlando da Fonseca  
Thereza Quírico-Santos

**DOI 10.22533/at.ed.81619231212**

**CAPÍTULO 13 ..... 113**

RISCO DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EM MULHERES JOVENS RELACIONADO AO USO DO CONTRACEPTIVO ORAL

Mikaela Aparecida de Oliveira Xavier  
Luciene Pereira Coelho de Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.81619231213**

**CAPÍTULO 14 ..... 120**

SEGURANÇA CIRÚRGICA: AÇÃO EDUCATIVA COM ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

Maria Helane Rocha Batista Gonçalves  
Lara Lídia Ventura Damasceno  
Maria Wikaelle Marinho Sousa  
Juliana Alencar Moreira Borges  
Ana Zaiz Flores Hormain Teixeira de Carvalho  
Meysa Quezado de Figueiredo Cavalcante Casadevall  
Aline de Souza Pereira  
Thais Marques Lima

**DOI 10.22533/at.ed.81619231214**

**CAPÍTULO 15 ..... 131**

TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL COM FRAQUEZA MUSCULAR RESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Emanuel Fernandes Ferreira da Silva Júnior  
Anny Karolainy Silva de Lima  
Erivaldo Gomes da Silva  
Maria Carolina Moura de Oliveira  
Catarina Souza Ferreira Rattes Lima

**DOI 10.22533/at.ed.81619231215**



**CAPÍTULO 16 ..... 139**

TETRAPLEGIA E PARAPLEGIA: A IMPORTÂNCIA DA ENFERMAGEM NA ORIENTAÇÃO ENTRE CUIDADORES, FAMILIARES E EQUIPE INTERDISCIPLINAR

Italo Rocemberg de Moura Xavier  
Aline Silva Florêncio  
Ana Paula Lucas Mendonça Almeida  
Edlainy Andrade Gomes  
Gabriela Oliveira Cavalcanti  
José Daniel do Nascimento  
Karla Simone de Brito Brock  
Laryssa Grazielle Feitosa Lopes  
Mariana Batista da Silva  
Nadja Nayara Albuquerque Guimarães Sousa  
Raissa Wiviane Nunes dos Santos Sousa  
Thamyris Vieira de Barros

**DOI 10.22533/at.ed.81619231216**

**CAPÍTULO 17 ..... 145**

TOFACITINIB NO TRATAMENTO DE DERMATITE ATÓPICA COM PRURIDO CRÔNICO

Maria Luisa Silva Reinaux  
Maria Teresa Pereira da Silva  
Ana Carolina de Carvalho Correia

**DOI 10.22533/at.ed.81619231217**

**CAPÍTULO 18 ..... 151**

TREINO DE ATIVIDADES DINÂMICAS EM LESÃO CEREBRAL: CASO CLÍNICO

Luana da Silva Fortes  
Victória Maria Silva Machado  
Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos

**DOI 10.22533/at.ed.81619231218**

**CAPÍTULO 19 ..... 156**

ULTRASSONOGRRAFIA ENCEFÁLICA UTILIZADA EM CIRURGIAS DE RESSECÇÃO DE METÁSTASE CEREBRAL AVALIADA PELO ÍNDICE DE KARNOFSKY

Pedro Hidekatsu Melo Esaki  
Marcos Masini  
Vitor Brandão de Araújo  
Rafael Luiz Alcântara Nascimento Amorim  
Willyclay Jordan dos Santos Borges  
João Pedro Cavalcante Roriz Teixeira  
Tatiana Paranhos de Campos Ribeiro  
Joaquim Alberto Barbosa Mariano de Castro  
Larissa Neves Cordeiro Gomes  
Rômulo Di Tomaso Pereira Milhomem

**DOI 10.22533/at.ed.81619231219**

**CAPÍTULO 20 ..... 164**

UTILIZAÇÃO DE INCRETINAS NO TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Ducivânia da Silva Tenório  
Eliza Wedja Santos de Sales  
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva  
Maria Eduarda Silva Amorim  
Camilla Isabella Ferreira Silva  
Stéphanie Camilla Vasconcelos Tavares  
Nayane Monalys Silva de Lima

Aline de Moura Borba  
Viktória Júlya Alves de Albuquerque  
Joanne Cordeiro de Lima Couto  
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra  
Risonildo Pereira Cordeiro

**DOI 10.22533/at.ed.81619231220**

**CAPÍTULO 21 ..... 176**

O PAPEL DA ENFERMAGEM FRENTE AO PACIENTE ACOMETIDO POR ALZHEIMER

Manoel Felipe Nunes da Rocha  
Germana Maria dos Santos  
Leandra Josefa dos Santos  
Gabrielly Laís de Andrade Souza  
Silvana de Oliveira Lima Silva

**DOI 10.22533/at.ed.81619231221**

**CAPÍTULO 22 ..... 185**

SAÚDE DO HOMEM UNIVERSITÁRIO: ANÁLISE DOS COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À SEGURANÇA NO TRÂNSITO E VIOLÊNCIAS ENTRE ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Luís Paulo Souza e Souza  
Aline Laís de Souza Silva  
Sara de Lacerda Caldas Silva  
Paulla Machado D'Athayde  
Izabella Vitor Lopes  
Jade Chartone Eustáquio  
Michelle Venâncio dos Santos  
Maurício Santana de Melo  
Gabriel Nogueira de Paiva Aguiar  
Tamara Figueiredo

**DOI 10.22533/at.ed.81619231222**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 198**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 199**

## PAPEL DOS MARCADORES BIOQUÍMICOS CHO-M, NAA E CR NA FISIOPATOLOGIA E DIAGNÓSTICO DOS GLIOMAS

Data de aceite: 19/11/2019

### **Pedro Hidekatsu Melo Esaki**

Interno do Curso de Medicina do Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Marcos Masini**

Professor do Curso de Medicina da Universidade do Planalto Central - Brasília DF – UNICEPLAC. MSc e PhD em Neurocirurgia pela Universidade Federal do Estado de São Paulo – UNIFESP.

### **Rodrigo Siguenza Saquicela**

Médico formado pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Rafael Luiz Alcântara Nascimento Amorim**

Interno do Curso de Medicina do Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Rômulo Di Tomaso Pereira Milhomem**

Médico formado pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Vitor Brandão de Araújo**

Médico formado pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Cleide Caroline Barbosa**

Médica Residente de Clínica Médica da UniEvangélica e formada pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos

Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Francielly Marques Leite**

Médica formada pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Isadora Leonel de Paiva**

Médica formada pelo Centro Universitário do Planalto Central Professor Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama - DF.

### **Gabriella Leonel de Paiva**

Médica formada pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, Alfenas – MG.

**RESUMO:** Os gliomas representam a principal forma de tumores sólidos de sistema nervoso central, de modo que são importantes causas de intervenções neurocirúrgicas. O diagnóstico tende a apresentar certo grau de dificuldade pela irregularidade de sintomas, bem como pela sua inespecificidade. O diagnóstico padrão pela análise histopatológico é dificultado pelo acesso cirúrgico, alto risco de falso-negativo por amostras inadequadas. Na maior parte dos casos, acontece atraso diagnóstico até que a doença progrida e leva a determinadas complicações locais. Nesse sentido, os principais centros tendem a realização de exames de imagem combinados com testes funcionais para detecção de lesão e extração

em procedimento único, visando reduzir a morbidade e mortalidade nessa população. A ressonância por emissão de pósitrons combina as vantagens de um exame de ressonância com reconstrução minuciosa de estruturas com a possibilidade de análise minuciosa e funcional dos compostos metabólicos da região de lesão. Para a detecção de gliomas, os principais marcadores estudados são os metabólitos de Colina, a Creatinina e N-acetil-aspartato. A partir dos estudos gráficos combinados de concentrações com as imagens anatômicas reconstruídas, pode-se localizar com precisão e saber as características morfológicas do tecido lesado. O presente estudo busca demonstrar como esses marcadores correlacionam-se ao diagnóstico e decisão de conduta terapêutica.

**PALAVRAS-CHAVE:** “glioma cerebral”, “espectroscopia por emissão pósitrons”, “neurooncologia”.

## ROLE OF BIOMARKER CHO-M, NAA AND CR IN THE PATHOPHYSIOLOGY AND DIAGNOSIS OF GLIOMAS

**ABSTRACT:** Glioma is the major representation of tumors that affect the central nervous system, and is also a major cause of neurosurgical emergencies. The diagnosis is complex and difficult due to the irregularity of the symptoms as well as their specificity. In most cases, diagnostic delay occurs until the disease progresses and leads to certain local complications. The gold standard diagnosis by histopathological analysis has as barriers the highly invasive surgical access, possibility of false negative caused by inadequate sample. In this sense, the main centers can perform imaging exams combined with functional tests to detect lesions. So that extraction can occur in a single procedure, reducing morbidity and mortality in this population. Positron emission resonance combines the advantages of a resonance examination with detailed reconstruction of structures with the possibility of thorough and functional analysis of the metabolic compounds of the lesion region. To detect gliomas, the main markers studied are Choline metabolites, a creatinine and N-acetyl aspartate. From the combined graphic studies of images with reconstructed anatomical images, one can precisely locate and know as morphological characteristics of the injured tissue. This study aims to demonstrate how these markers correlate with the diagnosis and decision of therapeutic conduct.

**KEYWORDS:** “brain glioma”, “positron emission spectroscopy”, “neurooncology and neuropathology”.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os gliomas cerebrais respondem a 70% dos tumores primários de Sistema Nervoso Central (SNC) (Brisson, Dos Santos, 2014). Por definição, os gliomas são



tumorações originadas a partir das células da glia (responsáveis pela formação de mielina e sustentação/suporte dos tecidos neuronais) (Martins, 2017).

Na faixa pediátrica, as neoplasias de tecidos cerebrais são os tumores sólidos mais comuns, sendo uma das primeiras causas de mortalidade por cânceres entre 0 a 19 anos (Martins, 2017). Cerca de 20% de emergências em neurocirurgia acontecem em virtude de tumores de SNC (Jacques, Cormac, 2013).

O diagnóstico dessa patologia pode ser especialmente difícil para populações pediátricas, sobretudo pela inespecificidade dos sintomas, bem como padrão irregular de aparecimentos (Jacques, Cormac, 2013). O atraso diagnóstico pode acontecer para até 20 semanas (Martins, 2017).

Considerando apenas o grupo dos gliomas, o glioblastoma multiforme representa o grupo majoritário de doenças e também aqueles com pior prognóstico (Brisson, Dos Santos, 2014). Essas formas de doença têm localização principal na substância branca supratentorial e de centro sinovial. O pico de incidência acontece entre 65 e 75 anos, entretanto pode acometer qualquer idade, com aumento de incidência para homens caucasianos.

Sabe-se que as metástases originadas a partir de gliomas acontecem principalmente por extensão local a partir do líquido cérebro espinhal (Brisson, Dos Santos, 2014). A via hematogênica deve ser considerada principalmente para pacientes que passaram por intervenções neurocirúrgicas recentes.

A localização tumoral é importante preditor de risco, sendo considerada como um dos fatores maiores de prognóstico. De modo que, a mortalidade e morbidade estão intrinsecamente relacionadas ao crescimento local e extensão local a sítio cerebral primário (Brisson, Dos Santos, 2014). A acurácia do diagnóstico e estadiamento apresentam considerável relevância no seguimento dos gliomas, uma vez que tais informações orientam a alternativa terapêutica escolhida e o prognóstico da doença (Benage, Picka, 2016)

## 2 | OBJETIVOS E METODOLOGIA

Revisão bibliográfica de artigos selecionados e colhidos em algumas plataformas nacionais e internacionais de dados em Medicina e áreas correlatas, tais como PubMed, LILACS, BVS, Bireme. Objetiva-se compreender os mecanismos e interpretações das dosagens de determinadores marcadores bioquímicos na formulação do diagnóstico de gliomas. Critério de seleção deu-se a partir das avaliações externas de qualidade, relevância, relação desses artigos com a temática do trabalho. Critérios de inclusão e exclusão adotados por conveniência.

### 3 | RESULTADOS

Assim como em qualquer forma tumoral, o exame considerado como “padrão ouro” é a realização de exame histopatológico a partir de amostras de biópsia local (Brat et al. 2008). O resultado de biópsia pode ser complementado com exames de imagem como a Ressonância Nuclear magnética (RNM).

Entretanto, o manejo desses pacientes carece da adoção de uma conduta racional e voltada a melhoria de qualidade de vida e funcionalidade do paciente (Benage, Picka, 2016). De modo que, diversos pacientes, no momento do diagnóstico, já podem carecer de uma intervenção neurocirúrgica para tratamento de complicações potencialmente graves como o efeito de massa realizado pelo tumor. Essa ressecção poderia ser considerada como tratamento inicial em mesmo tempo cirúrgica a extração de amostra para diagnóstico por histopatologia (Brisson, Dos Santos, 2014).

Na tentativa de considerar essa abordagem racionalizada, a RNM ganhou destaque considerável entre os exames de imagem na classificação, planejamento terapêutico. O exame tem capacidade considerável de fornecer imagens anatômica fidedignas, bem como informações fisiológicas de composição química de determinadas áreas (Al-Okaili et al. 2006).

Há de se destacar uma técnica de realização de RNM: a espectroscopia por emissão de prótons. Essa modalidade apresenta grande relação com técnicas fisiológicas e de comportamento funcional tumoral, bem como parte de sua composição (Braga, Melo, 2005).

A Neurooncologia tem se utilizado de novos exames como a espectroscopia de prótons por Ressonância magnética (1H-RMS) para detectar e analisar essas alterações bioquímicas. A técnica tem sido empregada como método de escolha para apoio diagnóstico e planejamento terapêutico (Stadlbauer et al. 2006). No exame, as imagens da RNM são mostradas associada a gráficos de níveis metabólicos específicos tumorais (Benage, Picka, 2016).

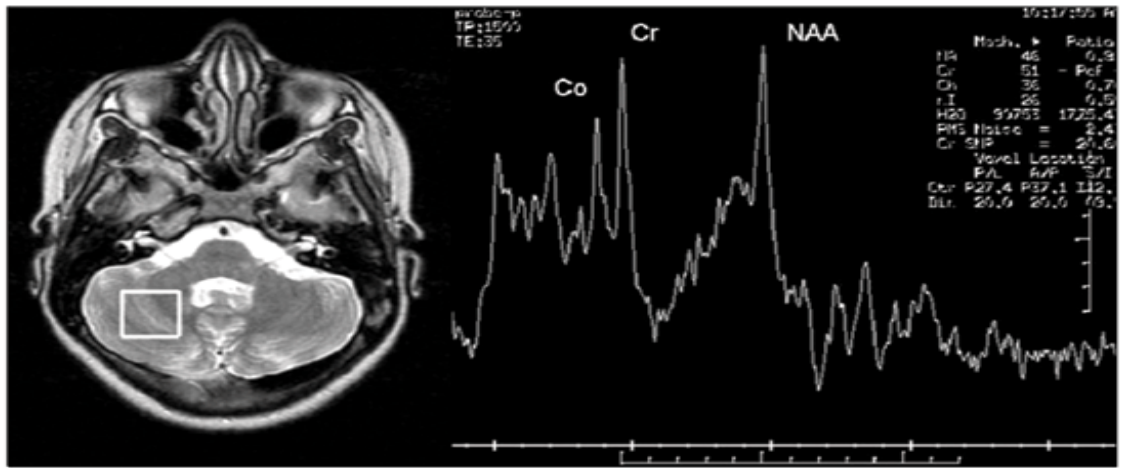


Figura 1: Espectroscopia de Prótons demonstra redução na relação NAA/Cr com valor de 0,89 (Gama et al. 2007)

Os gliomas são considerados como massas tumorais agressivas e de tratamento complexo, com frequência de resistências associadas. Os principais desafios da terapêutica ocorrem devido as características tumorais típicas como proliferação celular anormal, migração, angiogênese, ausência de apoptose (Brisson, Dos Santos, 2014).

As etiologias são variáveis, entretanto há mutações que devem ser consideradas como grande fator de risco de desenvolvimento de qualquer forma de aparecimento de neoplasias malignas de SNC. As principais alterações descritas são: mutação de supressor tumoral p53, distúrbios de sinalização por Ras, incremento de atividade de fator de crescimento epidérmico (EGFR) (Da Fonseca et al. 2008).

Nesse sentido, as alterações além de provocarem alterações morfológicas em tecido cerebral podem ser detectadas alterações moleculares específicas. Existem metabólitos presentes no tecido cerebral os quais tem forte tendência a serem alterada no tecido com malignização (Stadlbauer et al. 2006).

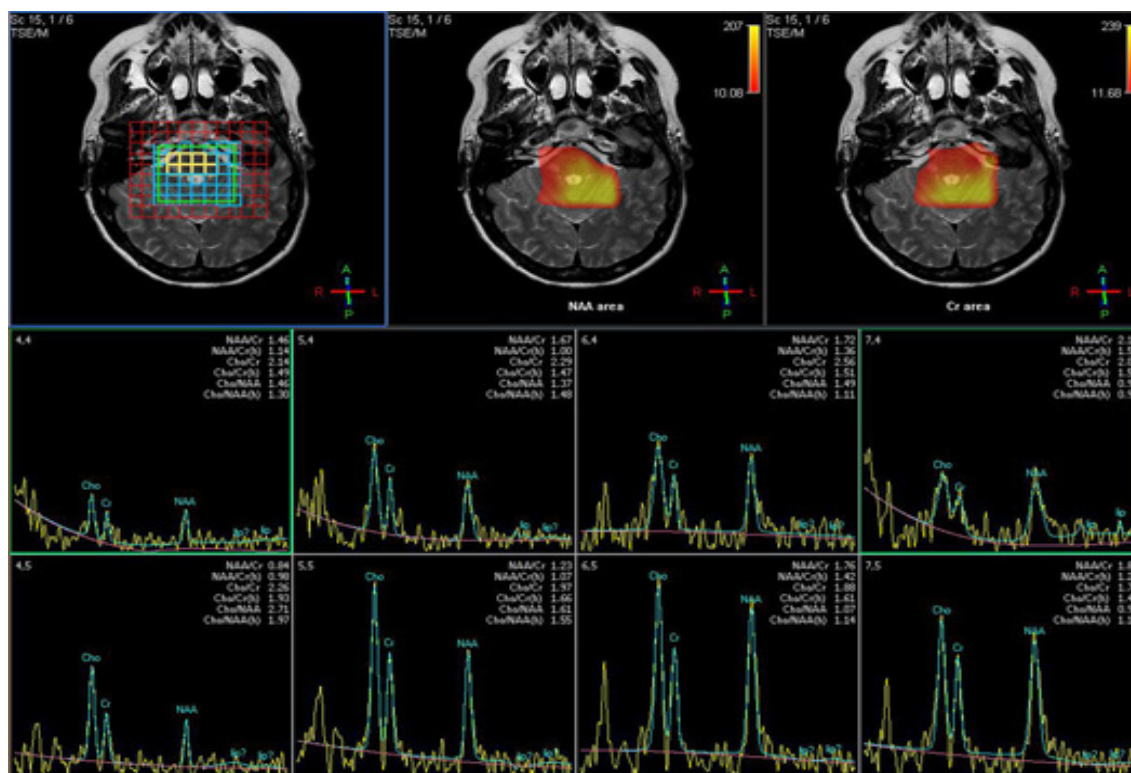


Figura 2: Exame utiliza análise de diversos marcadores bioquímicos para estudar as principais manifestações químicas em determinadas regiões cerebrais (Site Abrahao Ferreira).

Os metabólitos de Colina (Cho-m) representam o principal marcador da elevação do *turnover* da síntese de membrana celular e/ou aumento da densidade celular tecidual local. Os principais compostos derivados das reações metabólicas de Colina são os compostos de fosfocolina, colina, glicerofosfocolina (Brisson, Dos Santos, 2014). Visto que há hiperplasia e com isso *turnover* de membrana celular, prossegue-se com o pico de Cho-m (Benage, Picka, 2016).

Já o N-acetilaspártato (NAA) é localizado em tecidos saudáveis, contidos em neurônios sadios sem qualquer alteração digna de observação clínica. A redução de NAA simboliza a perda da diferenciação das células nervosas, produzindo queda do metabólito fisiológico (Brisson, Dos Santos, 2014).

A elevação dos valores de Creatinina (Cr) representa elevação do metabolismo tecidual. A redução de Cr ocorre em função da lesão celular e necrose tecidual (Brisson, Dos Santos, 2014).

No desenvolvimento das neoplasias e progressão de doença, os principais eventos moleculares conduzem ao incremento dos valores de Cho-m e redução dos valores de NAA e Cr.



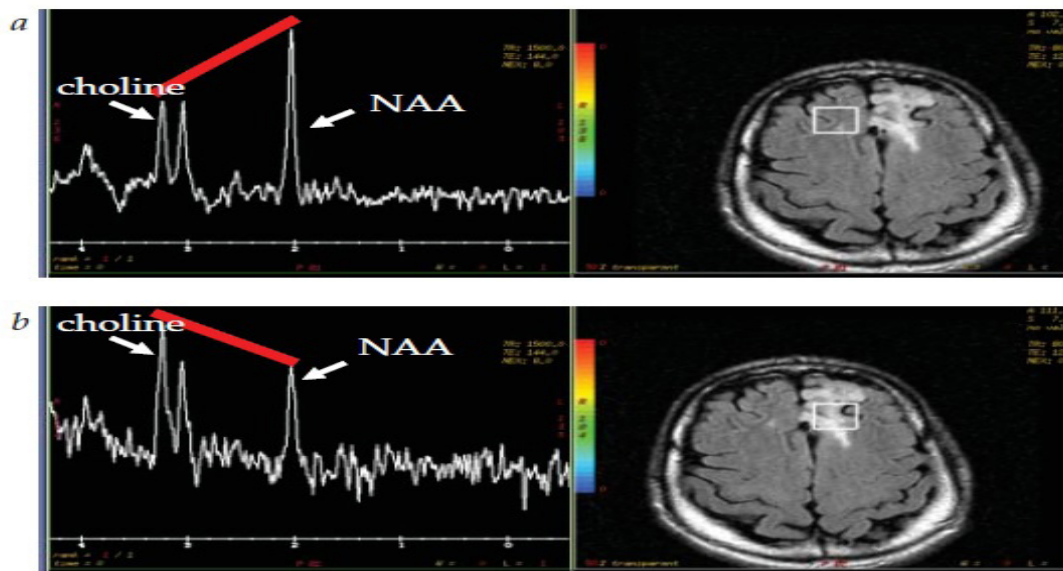


Figura 3: Observação do exame de espectroscopia por ressonância magnética e gráfico com os valores da razão dos marcadores Cho-m e NAA nas respectivas áreas (Cohen et al. 2012).

## CONCLUSÃO

Na literatura, embora o assunto e emprego da técnica sejam recentes, deve-se observar que diversos autores buscaram realizar comparação entre os resultados do método de 1H-MRS com os métodos convencionais para o diagnóstico. Os estudos sobre tais marcadores são recentes e carecem de estudos mais profundos, entretanto considera-se que os resultados obtidos atualmente classificam a técnica como promissora. Essa avaliação permite planejamento terapêutico individualizado e personalizado, conforme cada caso.

## REFERÊNCIAS

- AL-OKAILI, Riyadh N. et al. Advanced MR imaging techniques in the diagnosis of intraaxial brain tumors in adults. **Radiographics**, v. 26, n. suppl\_1, p. S173-S189, 2006.
- Available from <<http://abrahaio-radiologia.blogspot.com/2013/04/a-espectroscopia-cerebral-por.html>> access on 22 Sept. 2019
- BENAGE, Suellen Jacinto; PICKA, Mariele Cristina Modolo. A ESPECTROSCOPIA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO DE TUMORES ENCEFÁLICOS PEDIÁTRICOS. **Tekhne e Logos**, v. 7, n. 3, p. 100-113, 2016.
- BRAGA, F. M.; MELO, P. M. P. Guias de medicina ambulatorial da Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP: neurocirurgia. 2005.
- BRAT, Daniel J. et al. Diagnosis of malignant glioma: role of neuropathology. **Journal of neuro-oncology**, v. 89, n. 3, p. 287-311, 2008.
- BRISSON, Rodrigo Tavares; DOS SANTOS, Alair Augusto Sarmet MD. A ressonância magnética no diagnóstico e estadiamento dos gliomas cerebrais: a aplicação da técnica da espectroscopia de

prótons. **Revista de Medicina**, v. 93, n. 3, p. 135-145, 2014.

COHEN, Adam B. et al. The relationships among MRI-defined spinal cord involvement, brain involvement, and disability in multiple sclerosis. **Journal of Neuroimaging**, v. 22, n. 2, p. 122-128, 2012.

DA FONSECA, Clovis Orlando et al. Preliminary results from a phase I/II study of perillyl alcohol intranasal administration in adults with recurrent malignant gliomas. **Surgical neurology**, v. 70, n. 3, p. 259-266, 2008.

GAMA, Rômulo Lopes et al. Lipofuscinose ceróide neuronal: achados clínicos e neurorradiológicos. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 65, n. 2A, p. 320-326, June 2007. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2007000200025&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2007000200025&lng=en&nrm=iso)>. access on 22 Sept. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2007000200025>.

LEITE, Ricardo André Amorim. Comparação da espectroscopia de prótons à associação da eletrencefalografia e da ressonância magnética por imagem na investigação da zona epileptogênica das epilepsias extratemporais. 2007.

MARTINS, André Rolo. **Terapêutica dos gliomas de baixo grau em idade pediátrica**. 2017. Tese de Doutorado.

STADLBAUER, Andreas et al. Preoperative grading of gliomas by using metabolite quantification with high-spatial-resolution proton MR spectroscopic imaging. **Radiology**, v. 238, n. 3, p. 958-969, 2006.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente cerebral vascular 113  
Ansiedade 53, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 84, 85, 86, 127, 145, 146, 194  
Anticoncepção 113  
Autocuidado 60, 140, 142, 160, 178, 180

### C

Chronic renal insufficiency 38  
Cirurgia bariátrica 26, 27, 28, 29  
Cirurgia geral 121  
Complicações 1, 7, 8, 16, 17, 18, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 83, 84, 102, 120, 127, 166, 170, 176, 178, 180, 181, 182  
Complicações vasculares 17  
Controle da frequência 66, 67, 68, 69, 83, 84, 85  
Corpúsculo renal 17  
Cuidador 139, 140, 142, 144, 180, 181, 183

### D

Depressão 53, 55, 56, 58, 60, 61, 63, 86, 145, 146, 179, 194  
Dermatite atópica 145, 146, 147, 148, 149  
Diabetes 3, 12, 16, 17, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 102, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175  
Diabetes mellitus 12, 17, 26, 27, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175  
Doença crônica 84, 141  
Doença vascular 113  
Dor 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 88, 123, 181

### E

Enfermagem perioperatória 121  
Espasticidade muscular 151  
Espectroscopia por emissão pósitrons 19  
Eventos tromboembólicos 84, 113  
Exposição à radiação 70

### F

Família 95, 123, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 173, 177, 180, 181, 183, 197  
Fisioterapia 131, 132, 133, 136, 137, 151, 153, 155

## G

Gestão da qualidade 70, 79, 81

Glioma 19, 24, 92, 93, 94, 95, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Glioma cerebral 19

Grupamentos metila 92, 93, 96, 97, 98, 103, 104

## H

Homocisteína 93, 99

## I

Incretinas 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175

Índice de karnofsky 156

Insulina 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174

Isquemia cerebral 67

## L

Longevidade 84

## M

Membro fantasma 10, 11, 12, 13, 15

Metabolismo 23, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 167, 169, 173

Metástase cerebral 156, 157, 158, 161, 163

Mineração de dados 26, 27, 28, 29, 32, 36

Miocardiopatia 1, 2, 8

## N

Nefropatia diabética 16, 17

Neurooncologia 19, 21

Neuropatia 16, 17

## O

Obesidade 26, 27, 33, 34, 35, 36, 67, 117, 165, 167, 168, 169, 170, 173, 174

## P

Paralisia cerebral 131, 132, 133, 135, 137, 138, 151, 152, 153, 154, 155

Paraplegia 139, 140, 141, 142, 143

Periodontitis 38, 39, 40, 50, 51, 52

Perioperatório 67, 120, 123, 127

Polimorfismos do folato 93

Profilaxia 67

Proteção radiológica 70, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81

Prurido crônico 145, 146, 148, 149

## R

Reabilitação 15, 131, 137, 140, 141, 143, 144, 151, 155, 183

## S

Segurança do paciente 71, 72, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 129

Síndrome do coração partido 2

Smoking 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

## T

Takotsubo 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9

Taquiarritmia 84

Tetraplegia 132, 139, 140, 141, 142, 143

Tofacitinib 145, 146, 147, 148, 149

Tomada de decisão clínica 26, 27, 28, 29

Tontura 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Transtornos mentais comuns 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65

Tratamento 1, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 26, 56, 64, 67, 68, 83, 85, 90, 93, 94, 95, 100, 104, 107, 136, 139, 142, 145, 147, 148, 149, 150, 155, 162, 163, 164, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 182

Tratamento farmacológico 13, 67, 68

## U

Ultrassonografia doppler transcraniana 157, 158

## V

Valor preditivo de testes 26, 27

Vertigem 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64

