



Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizador)

Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2

Atena
Editora
Ano 2019



Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizador)

Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2

Atena
Editora

Ano 2019

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 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 Faria – 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 Pietrobon – 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. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
R129	Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos 2 [recurso eletrônico] / Organizador Fabrício Loreni da Silva Cerutti. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-737-6 DOI 10.22533/at.ed.376192510 1. Diagnóstico radioscópico. I. Cerutti, Fabrício Loreni da Silva. CDD 616.07
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Coletânea Nacional Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2 é um *e-book* composto por 23 artigos científicos que abordam assuntos sobre diagnóstico de imagens, proteção radiológica, novas técnicas de aquisição de imagem, diagnóstico e tratamento de câncer de mama e técnica de tratamento que utilizam como princípio físico os raios X.

Com certeza este *e-book* irá colaborar para expandir o conhecimento dos leitos nas diferentes áreas da Radiologia.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Fabício Loreni da Silva Cerutti

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACHADOS NA ANGIOTOMOGRAFIA NO AVC ISQUÊMICO	
Antonia Nyanne de Almeida Lima	
Daniel Oliveira Pinheiro	
Ana Carla Farias Pimentel	
Isabella Bezerra Oliveira	
Rômulo Lopes Gama	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101	
CAPÍTULO 2	8
ADEM APÓS VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AMARELA: RELATO DE CASO	
Tatiana Iutaka	
Luana Castro de Rezende Fiorot	
Amora Maria Duarte Gomes Bringel	
Renato Sartori de Carvalho	
Andrea Meneses Soares de Sousa	
Divany de Brito Nascimento	
Lara Santiago Muccini de Andrade	
Rafael Colman Gabrig	
Vanessa de Faria Lima	
DOI 10.22533/at.ed.3761925102	
CAPÍTULO 3	20
APENDAGITE EPIPLÓICA MIMETIZANDO APENDICITE AGUDA EM ADULTO COM MÁ ROTAÇÃO INTESTINAL OCULTA – RELATO DE CASO	
Faissal Matsubara Saad	
Guilherme Baltazar Neves	
Caio Ferraz Basso	
Lee Van Diniz	
Cairo Thomé Roça	
Julia de Castro Vieira Veloso	
Lucas Padilha Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.3761925103	
CAPÍTULO 4	25
ANEURISMA DA VEIA PORTA, UMA ENTIDADE CLÍNICA RARA E DE ETIOLOGIA DESCONHECIDA. RELATO DE CASO	
Fabiano Arantes Ribeiro	
Marco Yukio Tsuno	
Niedja Santos Gonçalves Tsuno	
DOI 10.22533/at.ed.3761925104	
CAPÍTULO 5	30
EFICÁCIA DA CINTILOGRAFIA DAS VIAS BILIARES NA AVALIAÇÃO DA DISCINESIA BILIAR	
Elyara Maria Malta Braga	
Terezinha Noemides Pires Alves	
Maria Amélia Pereira Simões Pessoa	
Víctor de Oliveira Costa	
Beatriz de Queiroz Medeiros	
Adelanir Antonio Barroso	
DOI 10.22533/at.ed.3761925105	

CAPÍTULO 6	42
ESTENOSE ACENTUADA DE TRONCO DA CORONÁRIA ESQUERDA APÓS CIRURGIA DE SUBSTITUIÇÃO VALVAR AÓRTICA: RELATO DE CASO	
Maira Otaviano Furlan Bruna Maria Simões Andrade Luiz Francisco Rodrigues de Ávila Walther Yoshiharu Ishikawa	
DOI 10.22533/at.ed.3761925106	
CAPÍTULO 7	47
FIBROMA OSSIFICANTE CENTRAL ASSOCIADO À FRATURA PATOLÓGICA DE MANDIBULA	
Jefferson David Melo de Matos Leonardo Jiro Nomura Nakano André Guimarães Rodrigues Alessandra Dossi Pinto Marília Lasmar Gomes Pereira Lucas Augusto Pereira Souto Guilherme da Rocha Scalzer Lopes John Eversong Lucena de Vasconcelos Danillo Costa Rodrigues Valdir Cabral Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.3761925107	
CAPÍTULO 8	58
MEDIASTINITE FIBROSANTE COM ESTENOSE SEVERA DE ARTÉRIAS PULMONARES	
Artur Carsten Amaral Alan César Ghissi Guilherme Saggin Lucas Pitágoras Tomaz Guimarães Rodrigo Jacques Zarpellon Renata Bussolo Heinzen	
DOI 10.22533/at.ed.3761925108	
CAPÍTULO 9	63
NEFROPATIAS NO HIV/AIDS: UMA ABORDAGEM ULTRASSONOGRÁFICA	
Elson Teixeira Isabelle Vasconcellos de Souza Monica Barcellos Arruda Luiz Claudio Pereira Ribeiro Maria Clara de Oliveira Pinheiro Max Kopti Fakoury	
DOI 10.22533/at.ed.3761925109	
CAPÍTULO 10	78
INTOXICAÇÃO PELO METANOL ASPECTOS DE IMAGEM NA TOMOGRAFIA E RESSONANCIA	
Letícia Menezes de Azevedo Ana Patrícia Freitas Vieira Lara Frangiotto Lopes Ana Flávia Secchi	
DOI 10.22533/at.ed.37619251010	

CAPÍTULO 11 82

O USO DO ÁCIDO GADOXÉTICO NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES HEPÁTICAS ATRAVÉS DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Paulo Mauricio Almeida Geambastiani
Tainá da Silva Martins
Camila Brito Santos
Isis Quintela de Almeida Silva
Sérgio Luis Silva Conceição

DOI 10.22533/at.ed.37619251011

CAPÍTULO 12 94

OSTEOPETROSE MALIGNA: ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOLÓGICOS

Gabriel Pinheiro Martins de Almeida Souza
Paulo Esrom Moreira Catarina
Caio Vidal Bezerra
Mateus Cordeiro Batista Furtuna Silva
João Gabriel Dias Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.37619251012

CAPÍTULO 13 99

SÍNDROME DE COMPRESSÃO DA VEIA ILÍACA (COCKETT MAY-THURNER) EM PACIENTE COM TROMBOSE VENOSA CRÔNICA DO MEMBRO INFERIOR ESQUERDO. RELATO DE CASO

Fabiano Arantes Ribeiro
Marco Yukio Tsuno
Niedja Santos Gonçalves Tsuno

DOI 10.22533/at.ed.3761925101213

CAPÍTULO 14 105

ANATOMIA E PATOLOGIA DO NERVO ÓPTICO

Matheus Dorigatti Soldatelli
Bruna da Silveira Arruda
Thaylla Maybe Bedinot Da Conceição
Juliana Ávila Duarte

DOI 10.22533/at.ed.3761925101214

CAPÍTULO 15 114

O QUE O RADIOLOGISTA PRECISA SABER SOBRE A PNEUMONIA INTERSTICIAL USUAL E A PNEUMONIA INTERSTICIAL NÃO ESPECÍFICA

Andrea Meneses Soares de Sousa
Divany de Brito Nascimento
Lara Santiago Muccini de Andrade
Amora Maria Duarte Gomes Bringel
Tatiana Iutaka
Luana Castro de Rezende Fiorot
Rayana Ribeiro de Souza Cardozo

DOI 10.22533/at.ed.3761925101215

CAPÍTULO 16	122
A BRAQUITERAPIA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO DO SISTEMA REPRODUTOR HUMANO	
Elânia Caroline Los	
Fabrício Loreni da Silva Cerutti	
Manoela Bacila Eurich	
Matheus Felipe Polato	
Jorge Luís Corrêa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101216	
CAPÍTULO 17	144
TÉCNICAS DE IMPRESSÃO 3D NA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA	
Felipe Roth Vargas	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101217	
CAPÍTULO 18	149
DO DIAGNÓSTICO À RADIOTERAPIA: A CONTRIBUIÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E SUA RELAÇÃO COM DOSES DE RADIAÇÃO	
Paulo Mauricio Almeida Geambastiani	
Marcus Vinicius Linhares Oliveira	
Guillermo Alberto Lopez	
Érica Santos Silva	
Aurilúcia Leitão	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101218	
CAPÍTULO 19	158
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA E ESTUDANTES DE MEDICINA NO BRASIL: UMA PESQUISA DE CONHECIMENTO E INTERESSES EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA	
Gabriel Franchi de Santi	
Leonardo Rosolen Lunes	
Tiago Kojun Tibana	
Renata Motta Grubert	
Thiago Franchi Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101219	
CAPÍTULO 20	169
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E PRÁTICAS NA SEGURANÇA DO TRABALHADOR EXPOSTO À RADIAÇÃO IONIZANTE	
Fabrício Loreni da Silva Cerutti	
Franchesca Schuvartz	
Gabriela de Castro da Silva	
Ana Paula Abinoski Andriow	
Flávia Noemy Gasparini Kiatake Fontão	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101220	

CAPÍTULO 21	186
SUPERVISÃO DA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NOS SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR NO BRASIL: UM PANORAMA DAS REGIÕES BRASILEIRAS	
Lillian Lettiere Bezerra Lemos Marques	
Joyce Nedochoetko	
Josênia Maria Sousa Leandro	
Antônio Jose Araújo Lima	
Ronaldo Silva Júnior	
Helinalda Pereira Lima	
Gerson Tavares Pessoa	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101221	
CAPÍTULO 22	199
APLICAÇÕES DA ULTRASSONOGRAFIA E DOPPLER COLORIDO EM REPRODUÇÃO NA ESPÉCIE BOVINA	
Luiz Manoel Souza Simões	
Miller Pereira Palhão	
Silas Sabino Nogueira	
Matheus Soares	
Márcio Gabriel Ferreira Gonçalves	
Cristiano Oliveira Pereira	
Marcos Felipe de Oliveira	
Bianca Gonçalves Soares Prado	
Tatiana Nunes de Rezende	
Lucas Moraes da Silva Neto	
David Carvalho Vieira Barreiros	
João Bosco Barreto Filho	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101222	
CAPÍTULO 23	213
ELASTOMETRIA POR ULTRASSONOGRAFIA NA ERA DO DIAGNÓSTICO NÃO INVASIVO: UMA ATUALIZAÇÃO DE SEU PAPEL EM LESÕES HEPÁTICAS FOCAIS	
Daniel Alvarenga Fernandes	
Felipe Aguera Oliver	
Francisco Mauad Filho	
Fernando Marum Mauad	
DOI 10.22533/at.ed.3761925101223	
SOBRE O ORGANIZADOR	224
ÍNDICE REMISSIVO	225

ADEM APÓS VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AMARELA: RELATO DE CASO

Tatiana Iutaka

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Luana Castro de Rezende Fiorot

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Amora Maria Duarte Gomes Bringel

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Renato Sartori de Carvalho

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Andrea Meneses Soares de Sousa

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Divany de Brito Nascimento

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Lara Santiago Muccini de Andrade

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Rafael Colman Gabrig

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

Vanessa de Faria Lima

Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE
São Paulo - SP

aguda (ADEM) é uma condição inflamatória desmielinizante que afeta o sistema nervoso central (SNC), comumente precedida por infecção ou vacinação. Acomete principalmente crianças, com início do quadro dias ou semanas após estímulo imunológico, com pródromos febris inespecíficos, encefalopatia de instalação rápida com déficits neurológicos multifocais, sinais meníngeos e alteração do nível de consciência. O diagnóstico é clínico-radiológico, sendo necessário excluir outras doenças com apresentação semelhante. As imagens de ressonância magnética (RM) usualmente evidenciam lesões monofásicas multifocais assimétricas na substância branca e substância cinzenta profunda, por vezes tumefativas, com hipersinal em T2/FLAIR e realce variado ao meio de contraste. A medula espinal é acometida em até um terço dos casos, apresentando lesões grandes e extensas. Dentre diversos diagnósticos diferenciais, destacam-se a esclerose múltipla (EM) e a neuromielite óptica (NMO). Paciente do sexo feminino, 18 anos, apresentou quadro progressivo, de início há quatro semanas, de formigamento e câimbras nos membros inferiores, perda de equilíbrio, hipersensibilidade na região tóraco-abdominal e incontinência urinária. Relatou vacinação contra febre amarela dois dias antes do início do quadro. A RM de crânio, revelou lesões ovaladas corticossúbcorticais frontal e parietal

RESUMO: Encefalomielite disseminada

à direita com realce anelar incompleto. Na medula espinhal, observou-se lesão focal ao nível de T11 e extensa lesão de C6 a T6. Com base nos dados clínico-radiológico e excluindo-se outras patologias, levantou-se a hipótese de ADEM. Após tratamento com plasmaférese, a paciente evoluiu com importante melhora clínica e radiológica.

PALAVRAS-CHAVE: Febre amarela, encefalite, ADEM, vacinação.

ADEM AFTER YELLOW FEVER VACCINATION: CASE REPORT

ABSTRACT: Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) is a demyelinating inflammatory condition that affects the central nervous system (CNS), commonly preceded by infection or vaccination. It mainly affects the children with onset of the disease days or weeks after immunological stimulation, with unspecific febrile prodromes, rapid onset encephalopathy with multifocal neurological deficits, meningeal signs and altered level of consciousness. The diagnosis is clinical and radiological, and it is necessary to exclude other diseases with similar presentation. Magnetic resonance imaging (MRI) usually shows asymmetrical multifocal monophasic lesions in the white matter and deep gray matter, sometimes tumefactive, with T2/FLAIR hypersignal and varying contrast enhancement. The spinal cord is affected in up to one third of cases, presenting large and extensive lesions. Among several differential diagnoses, we highlight multiple sclerosis (MS) and optic neuromyelitis (NMO). An 18-year-old female patient presented progressive tingling, beginning four weeks ago, with tingling and cramps in the lower limbs, loss of balance, thoracic-abdominal hypersensitivity, and urinary incontinence. Reported yellow fever vaccination two days before onset. Brain MRI revealed right frontal and parietal corticosubcortical oval lesions with incomplete annular enhancement. In the spinal cord, we observed focal lesion at T11 level and extensive lesion from C6 to T6. Based on clinical and radiological data and excluding other pathologies, the hypothesis of ADEM was raised. After treatment with plasmapheresis, the patient evolved with significant clinical and radiological improvement.

KEYWORDS: Yellow fever, encephalitis, ADEM, vaccination.

1 | INTRODUÇÃO

A ADEM é uma doença desmielinizante imunomediada, com predileção a população pediátrica. É geralmente desencadeada por uma resposta inflamatória a infecções virais, vacinas e muito raramente após a aplicação de soros imunológicos, embora nunca tenha sido estabelecida uma relação causal (1, 2).

Geralmente, o início do quadro é precedido por uma fase prodrômica associada à febre, mialgia e mal-estar. Os principais sintomas são redução do nível de consciência, convulsões e sintomas neurológicos multifocais, como hemiparesia e tetraparesia, paralisia de nervo craniano, distúrbios do movimento e alterações comportamentais (1).

Na ausência de um teste de diagnóstico específico, ADEM é considerado um

diagnóstico de exclusão, e as desordens similares, especialmente aquelas que requerem um tratamento diferente, devem ser descartadas (1, 4).

A RM cerebral geralmente evidencia lesões reversíveis da substância branca semelhantes à esclerose múltipla, porém mais assimétricas, muitas vezes também na medula espinal, com envolvimento do tálamo e núcleos da base, documentadas já no primeiro exame de imagem realizado logo após os primeiros sintomas. Sugere-se que o desaparecimento dessas lesões esteja associado à recuperação clínica (1, 4).

O curso da doença é geralmente monofásico, no entanto, a ADEM recorrente foi descrita e definida como encefalomielite disseminada multifásica. Supõe-se que pacientes clinicamente monofásicos também sejam radiologicamente monofásicos, porém a RM não é realizada rotineiramente no acompanhamento desses pacientes, pois não existem diretrizes para recomendar sua realização. Diante disso, é aconselhável realizar acompanhamento clínico de rotina e RM cerebral após o diagnóstico inicial, com o intuito de prever doenças multifásicas (3, 4).

A ADEM é associada a uma taxa de mortalidade significativa (10% a 30%), e cerca de 20% a 30% dos pacientes que sobrevivem ficam com sequelas neurológicas (1). Com base na etiologia autoimune presumida, a atual abordagem de tratamento consiste em imunoterapia precoce (4).

2 | RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, de 18 anos, foi admitida com quadro progressivo, de início há 4 semanas, de parestesia e câimbras nos membros inferiores associadas a perda de equilíbrio. Evoluiu com dificuldade para deambular uma semana após o início do quadro. Referia hipersensibilidade na região de transição tóraco-abdominal, disestesia, hiperalgesia em membros inferiores e incontinência urinária. Negava anestesia em sela, sintomas disautonômicos, bulbares, respiratórios, sintomas gripais ou outras queixas. A paciente relatou vacinação contra febre amarela dois dias antes do início do quadro. Negava comorbidades e uso de medicações de uso contínuo. Ao exame físico, observou-se nível sensitivo em T4, apresentando alodínea e hiperalgesia entre T4 e T6 (região ventral e dorsal), T6-L1 hipoestesia tátil e dolorosa. Ao estudo do equilíbrio, estático e dinâmico, observou-se tendência a queda sem lateralização e sinal de Romberg positivo, com marcha pouco atáxica. Inicialmente, solicitou-se análise do líquido cefalorraquidiano, cujo resultado se apresentou dentro da normalidade, e TC de crânio sem contraste, que evidenciou lesão hipodensaleucocortical parietal direita (Figura 1.)

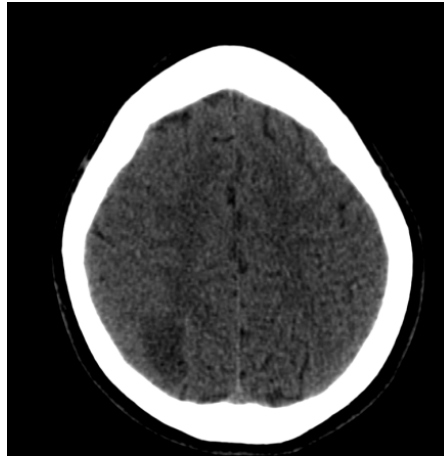


Figura 1. TC de crânio evidenciando lesão hipodensaleucocortical parietal direita.

Solicitou-se RM do crânio, coluna cervical e torácica. A RM de crânio (Figuras 2 e 3), evidenciou lesões com hipersinal em T2 e FLAIR e hipossinal em T1, leucocorticais frontal e parietal à direita, com morfologia ovalada, sem efeito expansivo ou atrófico, medindo 1,8 x 1,6 cm e 3,1 x 1,9 cm respectivamente, com restrição periférica à difusão das moléculas de água e impregnação anelar incompleta após injeção do agente paramagnético.

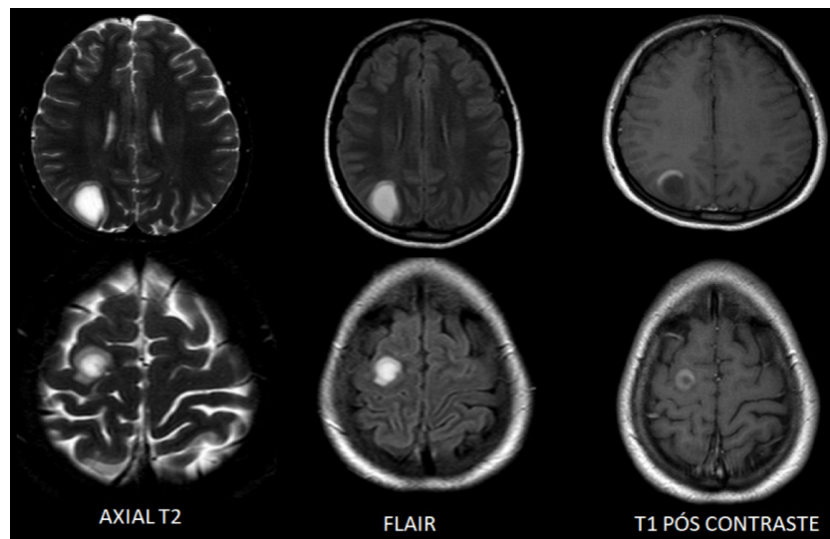


Figura 2. RM de crânio demonstrando áreas de alteração do sinal com hipossinal em T1 e hipersinal em T2 e FLAIR, leucocortical frontal e parietal direita.

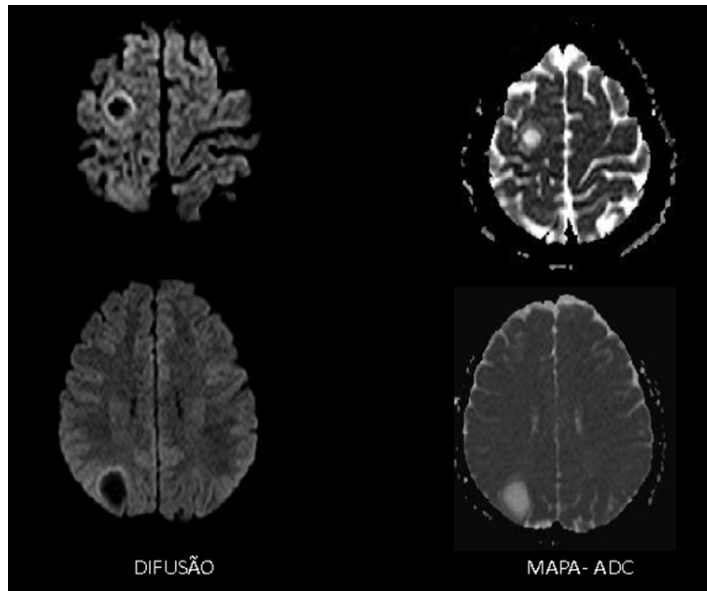


Figura 3. RM de crânio apresentando restrição periférica à movimentação livre das moléculas da água.

Na RM de coluna cervical e dorsal foi observado foco de hipersinal em T2 e STIR da medula espinal ao nível de T11 (Figura 4), sem efeito expansivo, com impregnação após a injeção do agente paramagnético e extensa área de hipersinal em T2 e STIR medula espinal, desde C6 até T6 (Figura 5) com impregnação ao agente paramagnético.



Figura 4. RM da coluna dorsal mostrando foco com hipersinal em T2 e STIR na medula espinal ao nível de T11 e extensa área com alteração de sinal na medula espinal, desde C6 até T6.

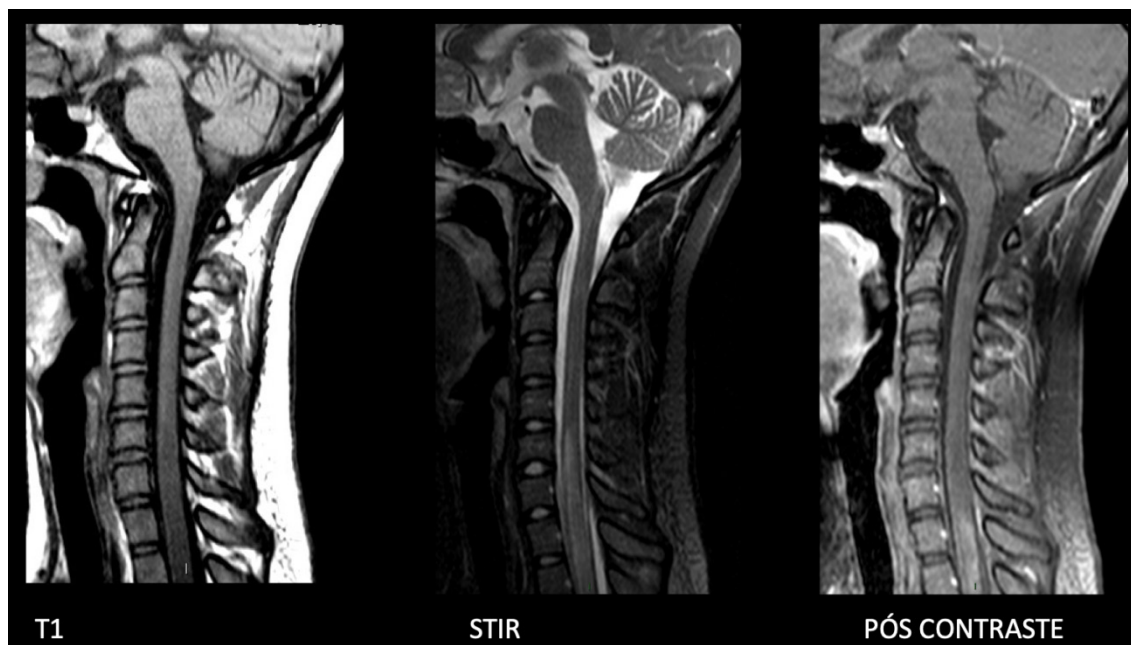


Figura 5. RM de coluna cervical evidenciando extensa área de alteração de sinal na medula espinhal, a partir de C6, com impregnação ao agente paramagnético.

A primeira hipótese diagnóstica aventada foi de ADEM, seguida de NMO, sendo o resultado sorológico de anticorpos antiaquaporina 4 negativo (marcador sérico com alta sensibilidade e especificidade para NMO).

Iniciou-se pulsoterapia com metilprednisolona 1g por 7 dias, sem melhora do quadro. Optou-se, então, pelo tratamento com cinco sessões de plasmaférese, evoluindo com importante melhora dos sintomas. Foram realizados novos exames de RM, após um mês da internação que evidenciaram significativa regressão das lesões (Figuras 6, 7 e 8).

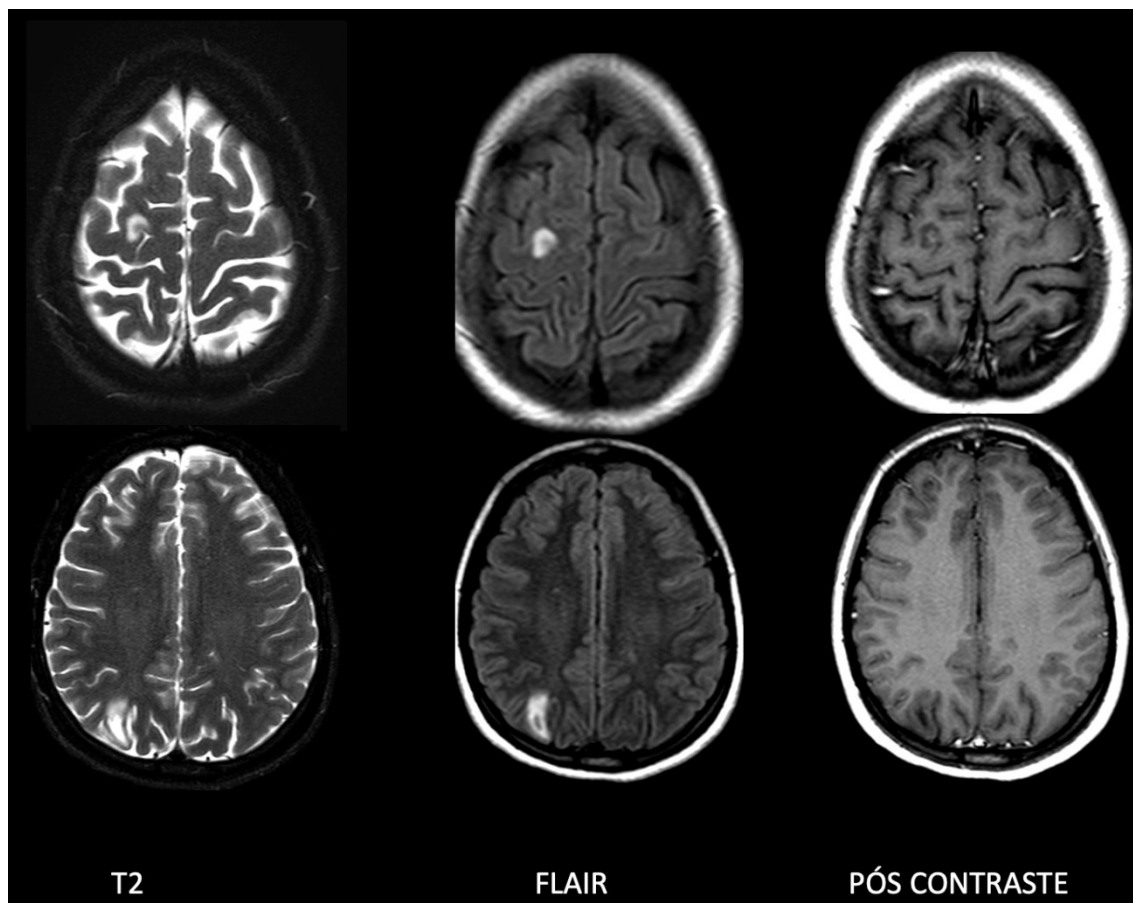


Figura 6. RM de crânio evidenciando regressão das lesões leucocorticais frontais e parietais a direita.

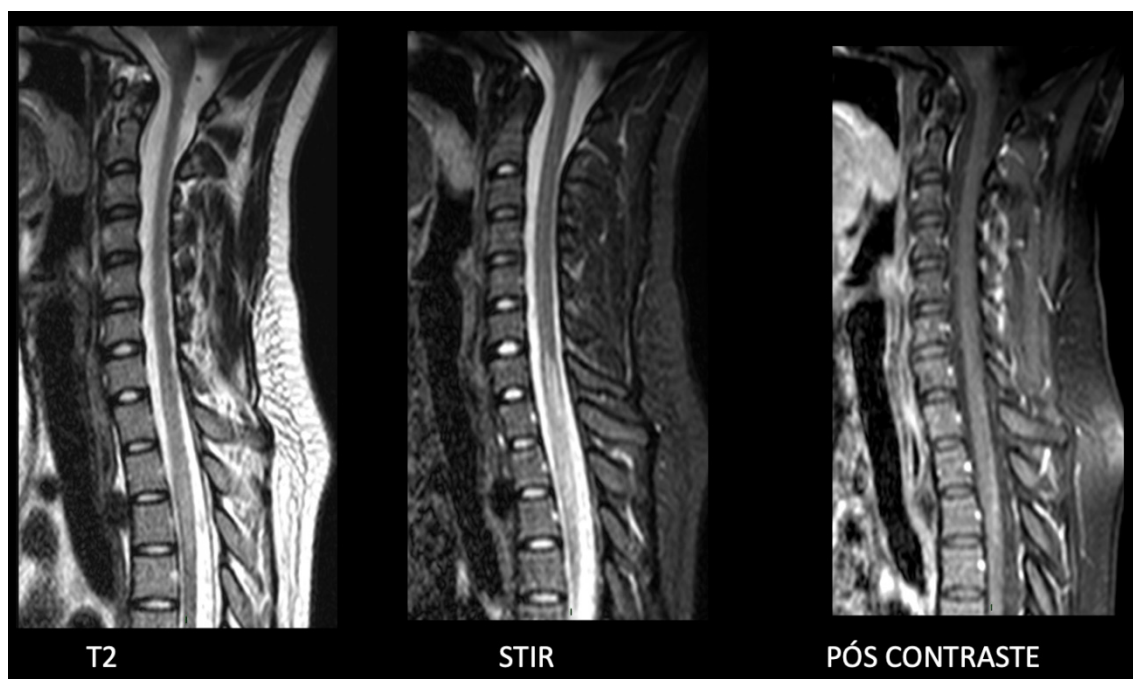


Figura 7. RM da coluna cervical e torácica mostrando regressão das lesões da coluna cervical ao nível C6, sem realce ao agente paramagnético.



Figura 8. RM da coluna dorsal evidenciando regressão das lesões na coluna torácica ao nível de T11, sem realce ao agente paramagnético.

3 | DISCUSSÃO

A ADEM é uma desordem inflamatória desmielinizante imuno-mediada SNC, que afeta predominantemente a substância branca do cérebro e da medula espinal, caracterizada pelo quadro agudo de sintomas neurológicos multifocais e lesões inflamatórias desmielinizantes nos exames de imagem.

Acomete principalmente crianças, com pico entre 5 a 8 anos, sem predileção por sexo. A incidência é de 0,3 a 0,6 por cem mil pessoas por ano.

O quadro clínico geralmente se inicia de 2 dias a 4 semanas após infecção (principalmente viral) ou vacinação. A maioria dos pacientes apresentam sintomas prodrômicos como febre, mal-estar, cefaleia, náusea e vômito. Há então, a instalação rapidamente progressiva de um quadro neurológico multifocal com encefalopatia, destacando-se cefaleia, ataxia, paralisia de nervo craniano, neurite óptica, sintomas do tronco encefálico, mielopatia inflamatória, déficits motores e sensoriais. O líquido cefalorraquidiano apresenta pleocitose linfocítica e proteína discretamente elevada e pode conter anticorpos anti-MOG. Mais da metade dos casos apresentam resolução completa, com o suporte terapêutico adequado. Até 25% dos casos pode ter apresentação grave, necessitando de cuidados intensivos.

As características histológicas incluem infiltrado linfomonocitário com

predomínio de células T e desmielinização perivenular com preservação relativa dos axônios, descritas como “*sleeves of demyelination*” ou “mangas de desmielinização”.

A fisiopatologia ainda não foi bem definida, mas o principal mecanismo proposto foi o de mimetismo molecular. Antígenos externos, como vírus ou vacinas, induzem uma resposta autoimune ativando células T reativas devido ao compartilhamento de epítomos. Ocorre a ativação de uma resposta inflamatória inata e imunomediada com subsequente ativação de linfócitos autorreativos e infiltração do órgão-alvo.

AADEM é subdividida em três formas de apresentação: monofásica, recorrente e multifásica. AADEM monofásica é a forma clássica e mais comum. AADEM recorrente caracteriza-se por um segundo episódio após três meses do quadro inicial, com recorrência das manifestações clínico-radiológicas iniciais, envolvendo a mesma região anatômica deste quadro. A ADEM multifásica caracteriza-se por um novo episódio após três meses do quadro inicial, envolvendo área anatômica diferente do anterior, manifestando-se como nova lesão na RM ou novo déficit neurológico focal.

Em relação aos exames de imagem, a ressonância RM do cérebro é o método de escolha e apresenta sensibilidade muito superior à TC.

A TC pode evidenciar lesões hipodensas com impregnação variável pelo meio de contraste iodado, geralmente puntiforme ou anelar.

À RM, a ADEM se apresenta usualmente com lesões grandes, confluentes ou tumefativas, com hipersinal em T2/FLAIR, associadas a edema perilesional extenso e efeito de massa mínimo ou ausente.

A impregnação pelo meio de contraste paramagnético varia conforme o estágio inflamatório das lesões e seu padrão varia entre realce puntiforme, anelar incompleto, anelar completo, nodular, padrão giral ou heterogêneo. As lesões da ADEM, tipicamente, apresentam atividade inflamatória simultânea de um processo monofásico. Assim, a presença ou ausência de impregnação pelo contraste concomitante na maioria das lesões, corrobora o diagnóstico de ADEM.

Há envolvimento bilateral assimétrico da substância branca subcortical e central e da junção branco-cinza dos hemisférios cerebrais, cerebelo, tronco cerebral e medula espinal. Os tálamos e gânglios da base são frequentemente afetados, principalmente em crianças, com acometimento simétrico.

Quatro padrões de envolvimento cerebral foram propostos para descrever os achados de RM na ADEM:

- ADEM com lesões grandes, confluentes ou tumefativas e edema perilesional extenso e frequente e nenhum ou nenhum efeito de massa leve;
- ADEM com envolvimento de substância cinza;
- ADEM com lesões pequenas (menos de 5 mm);
- Encefalomielite hemorrágica aguda.

O acometimento da medula espinal é observado em até um terço dos pacientes, mais comumente na região torácica. As lesões medulares são usualmente grandes

e estendem-se por múltiplos níveis vertebrais. Podem envolver a substância branca ou cinzenta, ou ambas, apresentam efeito expansivo e exibem impregnação variável pelo meio de contraste. O acometimento medular extenso é característico e incorpora a ADEM no grupo da mielite transversa longitudinalmente extensa (MTLE), condição inflamatória definida como lesão na medula espinhal com alto sinal em T2, que se estende por mais de três segmentos vertebrais consecutivos.

As lesões podem apresentar restrição ao estudo da difusão das moléculas de água na fase aguda da doença, que tende a normalizar nas fases subsequentes.

Os achados da espectroscopia não são específicos e podem demonstrar redução dos níveis de N-acetilaspartato (NAA), elevação de lipídios e aumento de colina. Estas alterações tendem a normalizar ao longo do curso da doença.

O acompanhamento evolutivo com exames de RM é importante para o estabelecimento do diagnóstico de ADEM, principalmente para a diferenciação com a esclerose múltipla. Na ADEM monofásica, não se observam novas lesões ou aumento das lesões pré-existentes após três meses. As lesões tendem à regressão parcial ou completa. A resolução completa das alterações dentro de seis meses foi associada ao diagnóstico final de ADEM, enquanto que a resolução incompleta ou persistência das alterações foi associada ao diagnóstico final de EM. O diagnóstico diferencial com as outras formas de ADEM também pode ser feito no acompanhamento evolutivo. No seguimento após três meses, o recrudescimento de lesões preexistentes indica a ADEM recorrente e o aparecimento de novas lesões em novo sítio, indica ADEM multifásica.

O tratamento consiste em metilprednisolona intravenosa. Na ausência de resposta ao esteroide, estão indicadas a imunoglobulina, ciclofosfamida, ou ainda, plasmaférese. A maioria dos casos evolui com importante melhora, muitas vezes com resolução completa dos sintomas clínicos e dos achados de imagem. Entretanto, a ADEM pode apresentar evolução desfavorável, com taxa de mortalidade variando entre 10% a 30%, e ocorrência de sequelas neurológicas em 20% a 30% dos pacientes que sobrevivem.

O principal diagnóstico diferencial da ADEM é a esclerose múltipla. Em ambas, há lesões geralmente tumefativas com realce anelar incompleto. Entretanto, a ADEM é mais comum em crianças, está associada a história de infecção viral ou vacinação e geralmente apresenta melhora em até três meses, enquanto que a EM é mais comum em mulheres de 20 a 40 anos e ocorre em surtos e remissões. Achados que favorecem EM em relação à ADEM, são as lesões ovaladas na interface calosseptal, perpendiculares à superfície ependimária dos ventrículos laterais (lesões em “dedos de Dawson”) e lesões com hipossinal em T1, denominadas de “*black holes*”. O acometimento da medula espinhal na EM se apresenta com múltiplas lesões curtas, enquanto que na ADEM, se manifesta como mielite transversa longitudinalmente extensa (MTLE). As diversas causas de MTLE devem ser consideradas nos diagnósticos diferenciais, sendo a neuromielite óptica a mais comum. Outros

diagnósticos diferenciais incluem lúpus eritematoso sistêmico, sarcoidose, síndrome de Sjogren, doenças infecciosas, neoplásicas, vasculares, deficiências nutricionais e lesão traumática da medula espinal. Vale lembrar que clinicamente, frente a um quadro encefalopatia aguda em paciente pediátrico, faz-se necessária a exclusão de neuroinfecções como meningites e meningoencefalites. A tabela a seguir destaca as principais diferenças entre ADEM e EM.

	ADEM	EM
Idade de início	Crianças	Mulheres de 20-40 anos
História/etiologia	Pós-infecciosa / pós-vacinal	Causa indefinida
Quadro clínico	Clínica de encefalopatia	Eventos neurológicos focais
Líquor	Pleiocitose	Bandas oligoclonais
Curso da doença	Monofásica	Surto e remissão
Lesões encefálicas	Grandes, confluentes	Dedos de Dawson
	Bilaterais e simétricas Subcorticais e substância cinzenta profunda (tálamo e núcleos da base)	Periventriculares, interface calosseptal
	Ausência de <i>black holes</i>	<i>Black holes</i>
Lesões medulares	Mielite transversa longitudinalmente extensa (MTLE)	Lesões curtas
Acompanhamento evolutivo	Resolução	Novas lesões

Tabela 1. Diferenças entre ADEM e EM.

REFERÊNCIAS

Honkaniemi J., Dastidar P., et al Delayed MR Imaging Changes in Acute Disseminated Encephalomyelitis. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2001; 22:1117-1124.

Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM); M. Wender. *Journal of Neuroimmunology.* 2011; 231: 92-99.

Koelman DLH, Benkeser DC, Klein JP, Mateen FJ. Acute disseminated encephalomyelitis: prognostic value of early follow-up brain MRI. *J Neurol.* 2017; 264:1754-62.

Pohl D, Alper G, Van Haren K, et al. Acutedisseminatedencephalomyelitis. Updates on an inflammatory CNS syndrome. *Neurology* 2016; 87 (Suppl 2): S38–S45.

Tenembaum, S., Chamoles, N., &Fejerman, N. (2002). Acute disseminated encephalomyelitis: A long-term follow-up study of 84 pediatric patients. *Neurology*, 59(8), 1224–1231.

Kariyawasam S, Singh RR, Gadian J, Lumsden DE, Lin JP, Siddiqui A, Hacoheh Y, Absoud M, Lim M. (2015). Clinical and radiological features of recurrent demyelination following acute disseminated encephalomyelitis (ADEM). *MultipleSclerosisandRelatedDisorders*, 4(5), 451–456.

SOBRE O ORGANIZADOR

FABRÍCIO LORENI DA SILVA CERUTTI: Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física médica, controle de qualidade e simulação computacional.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido gadoxético 82, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 220

ADEM 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19

Anatomia 23, 105, 106, 210, 214

Aneurisma 25, 26, 27, 28, 29

Aneurisma veia porta 25

Angiotomografia 1, 2, 3, 4, 6, 42, 43, 44, 46, 99

Apendagite epiplóica 20, 21, 23

Apendicite aguda 20, 21, 22

AVC 1, 2, 3, 4, 6

C

Câncer 86, 93, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 156, 187, 188

Cintilografia das vias biliares 30, 31, 32, 33, 34, 40

Cirurgia Bucal 48

Cockett 99

Compressão veia ilíaca 99

Coronária 42, 43, 44, 45

D

Diagnóstico 2, 8, 9, 10, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 42, 46, 49, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 63, 64, 71, 72, 73, 74, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 106, 112, 114, 115, 116, 121, 126, 135, 138, 139, 140, 142, 150, 151, 153, 154, 155, 157, 158, 161, 167, 169, 183, 187, 190, 199, 201, 202, 205, 206, 213, 214, 215, 219, 220, 221, 222, 224

Discinesia da Vesícula Biliar 30, 32, 33

Dor Abdominal 20, 21, 22, 30, 31, 35, 40

E

Encefalite 9

F

Febre amarela 8, 9, 10

Fibrosante 58, 59, 60, 61

Fraturas Espontâneas 48

H

Hemorragia putamen 78

I

Impressão 3D 144

Intersticial 114, 115, 116, 118, 125

Intoxicação pelo metanol 78

Isquêmico 1, 2, 3, 4, 6

L

Lesões hepáticas 82, 84, 85, 86, 87, 88, 213, 215, 218, 219, 220, 221, 222

M

Má rotação intestinal 20, 21, 23

Massa 16, 51, 58, 59, 60, 61, 217

May-Thurner 99

Mediastinal 58, 59

Mediastinite 58, 59, 60, 61

N

Necrose putaminal 78, 80

Nervo óptico 80, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Neurorradiologia 105, 106

O

Odontologia 47, 48

Osteopetrose 94, 95, 96, 97, 98

Osteosclerose 94, 96

P

Pesquisa em Odontologia 48

PINE 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121

PIU 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Planejamento virtual 144

Pneumonia 114, 115, 116, 118, 182

Pulmão 114, 154

R

Radiologia 1, 24, 58, 83, 105, 121, 123, 140, 145, 146, 150, 156, 157, 158, 159, 160, 161,

162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 181, 182, 183, 184, 185, 186,
189, 190, 192, 195, 196, 197, 198, 213, 214, 219, 221, 224

Radionuclídeos 122, 123, 124

Radioterapia interna 122, 123, 124

Reconstrução 44, 50, 51, 52, 53, 103, 144

Ressonância magnética 8, 25, 29, 61, 73, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 87, 92, 93, 105, 111,
139, 145, 161, 167, 190

RNM 33, 40, 105, 106

S

Substituição 42, 43, 45, 46, 47, 48

T

Tomografia computadorizada 2, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 33, 48, 51, 58, 59, 60, 61, 73, 116,
119, 129, 145, 146, 150, 156, 161

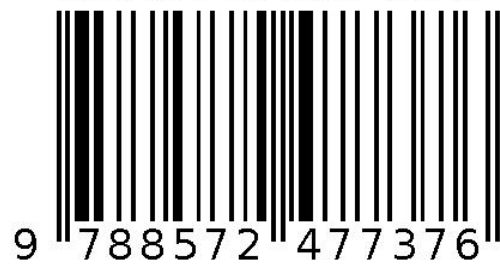
V

Vacinação 8, 9, 10, 15, 17

Valva aórtica 42

Veia porta 25, 26, 27, 28, 29

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-737-6



9 788572 477376