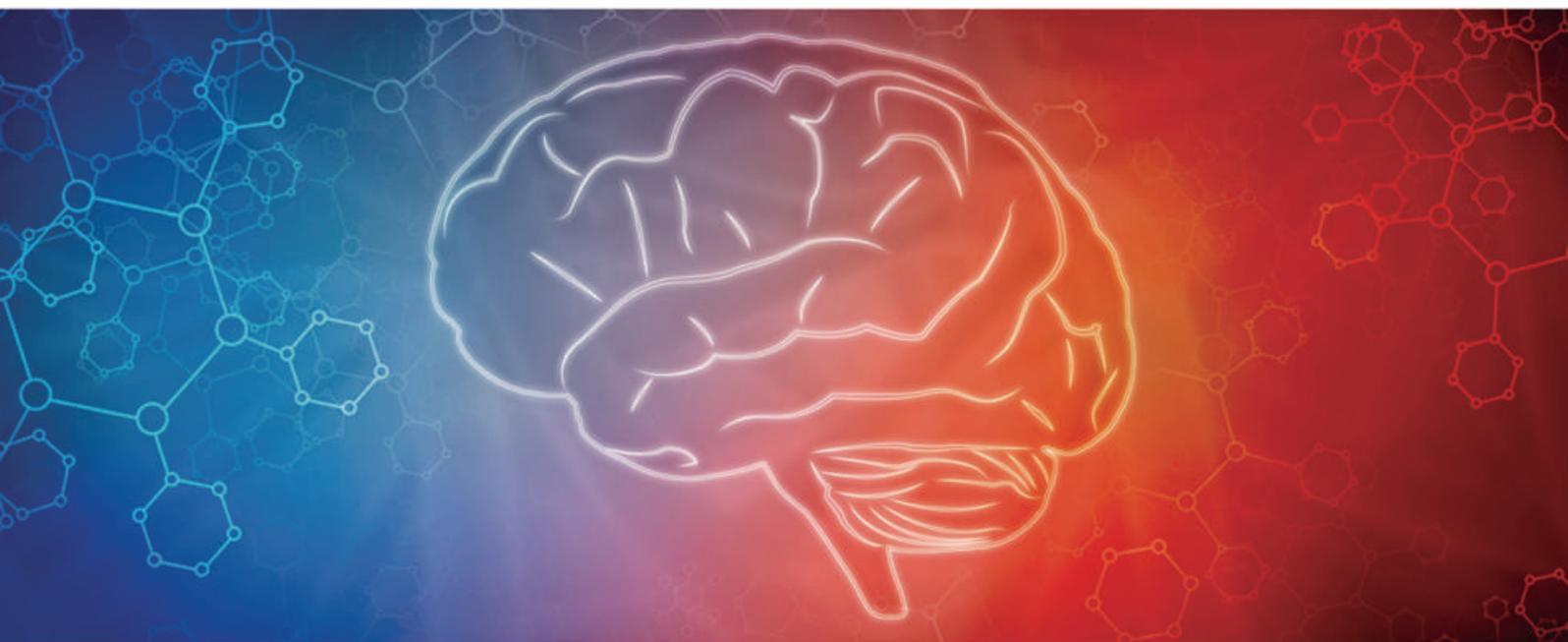


TRATADO DE NEUROLOGIA CLÍNICA E CIRÚRGICA



1ª Edição

Editores

Dr. André Giacomelli Leal

Dr. Paulo Henrique Pires de Aguiar

Dr. Ricardo Ramina

Colaboradores

Dr. Flávio Leitão Filho

Dr. Roberto Alexandre Dezena

Dr. Samuel Simis

Dr. Murilo Sousa de Meneses

Dr. José Marcus Rotta

Atena
Editora
Ano 2022

TRATADO DE NEUROLOGIA CLÍNICA E CIRÚRGICA



1ª Edição

Editores

Dr. André Giacomelli Leal

Dr. Paulo Henrique Pires de Aguiar

Dr. Ricardo Ramina

Colaboradores

Dr. Flávio Leitão Filho

Dr. Roberto Alexandre Dezena

Dr. Samuel Simis

Dr. Murilo Sousa de Meneses

Dr. José Marcus Rotta

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

Shutterstock

Edição de arte

Gabriela Jardim Bonet

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Tratado de neurologia clínica e cirúrgica

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Editores: André Giacomelli Leal
Paulo Henrique Pires de Aguiar
Ricardo Ramina
Colaboradores: Roberto Alexandre Dezena
Samuel Simis
Murilo Souza de Menezes
José Marcus Rotta

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
T776	Tratado de neurologia clínica e cirúrgica / Editores André Giacomelli Leal, Paulo Henrique Pires de Aguiar, Ricardo Ramina. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0134-6 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.346221304 1. Neurologia. I. Leal, André Giacomelli (Editor). II. Aguiar, Paulo Henrique Pires de (Editor). III. Ramina, Ricardo (Editor). IV. Título. CDD 612.8
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.

EDITORES

Dr. André Giacomelli Leal

Dr. Paulo Henrique Pires de Aguiar

Dr. Ricardo Ramina

COLABORADORES

Dr Flávio Leitão Filho

Dr. Roberto Alexandre Dezena

Dr. Samuel Simis

Dr. Murilo Sousa de Meneses

Dr. José Marcus Rotta

COLABORADORES ACADÊMICOS

Cindy Caetano da Silva

Emilly Marien Dias da Silva de Souza

Júlia Lins Gemir

Kamila Blaka

Lauanda Raíssa Reis Gamboge

Pedro Henrique Simm Pires de Aguiar

Pedro Schmidt dos Reis Matos Figueiredo

Rafael Peron Carapeba

Thomás Rocha Campos

Vinícios Ribas dos Santos

APRESENTAÇÃO

Após três anos de trabalho, o Tratado de Neurologia Clínica e Cirúrgica da Academia Brasileira de Neurocirurgia – ABNC está pronto. Uma obra importante, que reuniu os melhores neurocirurgiões e neurologistas brasileiros, em prol do crescimento e desenvolvimento da nossa querida Academia.

Com 62 capítulos sobre diversos tópicos em Neurologia clínica e cirúrgica, cuidadosamente escritos por especialistas em suas devidas áreas, contém 15 seções, cobrindo os seguintes temas: história da Neurologia, neuroanatomia básica, semiologia e exames complementares, doenças vasculares, doenças desmielinizantes, doenças dos nervos periféricos e neuromusculares, distúrbios do movimento, cefaleia e epilepsia, demências e distúrbios cognitivos, neoplasias, dor e espasticidade, transtorno do sono, neurointensivismo, doenças neurológicas na infância e outros.

Destinada a acadêmicos de medicina, residentes, neurologistas e neurocirurgiões, esta obra promete fornecer um conteúdo altamente especializado, para uma ótima revisão e aprofundamento sobre esses assuntos.

Este livro é um espelho que reflete a toda a grande potência que o Brasil é em Neurologia e Neurocirurgia.

Prof. Dr. André Giacomelli Leal

PREFÁCIO

Este *Tratado de Neurologia Clínica e Cirúrgica* surge num importante momento das áreas da neurociência. Elaborar o diagnóstico neurológico correto sempre representou para o médico um desafio intelectual desde os primórdios das ciências neurológicas modernas no século XVII e, para o paciente, preocupação e ansiedade sobre o curso de sua enfermidade. No passado, a neurologia clínica era uma ciência de doenças interessantes, porém muitas vezes intratáveis, praticada pelo fascínio especial da “estética do diagnóstico”. A neurologia cirúrgica, por sua vez, ainda embrionária no início do século passado, foi por muitas décadas frustrada, exibindo um altíssimo índice de mortalidade e morbidade, incompatível com uma medicina que cura e alivia as enfermidades. Felizmente, essa situação mudou fundamentalmente nas últimas décadas. As ciências neurológicas estão se tornando cada vez mais atraentes, ao ver o tratamento como o ponto central da verdadeira tarefa médica, e sua eficiência terapêutica. Exemplos incluem as doenças vasculares do sistema nervoso, as neoplasias benignas e malignas do sistema nervoso, as doenças dos nervos periféricos, o tratamento de epilepsia, dos distúrbios do movimento, da demência e distúrbios cognitivos, da dor e da espasticidade, bem como do sono, sem mencionar os avanços no neurointensivismo.

Neste contexto, o presente *Tratado de Neurologia Clínica e Cirúrgica* surge como uma obra imprescindível para o conhecimento do estado da arte das múltiplas áreas da neurociência. Escrito por especialistas de excelência científica e profissional, este livro toma corpo numa ordem de grandes capítulos sobre quadros clínicos e sintomas relacionados a problemas, guiando o leitor a encontrar rapidamente o caminho para a seleção terapêutica específica. Os capítulos são divididos em seções de conhecimentos gerais em história da neurologia, neuroanatomia básica, e semiologia e exames complementares. Estes são seguidos de capítulos sobre quadros clínicos e doenças do sistema nervoso.

Apesar do grande número de autores contribuintes deste livro, souberam os Editores realizar um trabalho exemplar ao conseguir dar a este *Tratado* uma estrutura uniforme e didática sobre o patomecanismo e os princípios terapêuticos em discussão dos estudos de terapia mais importantes da atualidade.

Enfim, estamos perante uma obra que não deve faltar na biblioteca daqueles interessados no estudo das áreas médicas e cirúrgicas neurológicas, e de todos os demais que desejam um livro de terapia neurológica que funcione como ferramenta concreta de auxílio nas consultas do dia-a-dia.

Prof. Dr. Marcos Soares Tatagiba
Cátedra em Neurocirurgia
Diretor do Departamento de Neurocirurgia
Universidade Eberhard-Karls de Tübingen
Alemanha

SUMÁRIO

PARTE 1 - HISTÓRIA DA NEUROLOGIA E CONSIDERAÇÕES GERAIS

CAPÍTULO 1..... 1

HISTÓRIA DA NEUROLOGIA

Hélio A. Ghizoni Teive

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213041>

PARTE 2 - NEUROANATOMIA BÁSICA

CAPÍTULO 2..... 12

NEUROANATOMIA DOS SULCOS E GIROS CEREBRAIS

Vanessa Milanese Holanda Zimpel

Natally Santiago

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213042>

CAPÍTULO 3..... 20

NEUROANATOMIA FUNCIONAL DO CÓRTEX CEREBRAL

Hugo Leonardo Doria-Netto

Raphael Vicente Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213043>

CAPÍTULO 4..... 49

ANATOMIA DA MEDULA ESPINHAL

Luiz Roberto Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213044>

PARTE 3 - SEMIOLOGIA E EXAMES COMPLEMENTARES

CAPÍTULO 5..... 55

SEMIOLOGIA NEUROLÓGICA

Alexandre Souza Bossoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213045>

CAPÍTULO 6..... 77

ELETRONEUROMIOGRAFIA

Maria Tereza de Moraes Souza Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213046>

CAPÍTULO 7..... 87

INTERPRETAÇÃO DO EXAME DO LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO

Helio Rodrigues Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213047>

CAPÍTULO 8.....	95
DOPPLER TRANSCRANIANO	
Rafaela Almeida Alquéres	
Victor Marinho Silva	
Pamela Torquato de Aquino	
Marcelo de Lima Oliveira	
Edson Bor Seng Shu	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213048	
CAPÍTULO 9.....	104
ECODOPPLER VASCULAR DE VASOS CERVICAIS	
Cindy Caetano da Silva	
Daniel Wallbach Peruffo	
Samir Ale Bark	
Viviane Aline Buffon	
Robertson Alfredo Bodanese Pacheco	
Sérgio Souza Alves Junior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.3462213049	
CAPÍTULO 10.....	118
ELETROENCEFALOGRAMA	
Bruno Toshio Takeshita	
Elaine Keiko Fujisao	
Caroliny Trevisan Teixeira	
Pedro Andre Kowacs	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130410	
CAPÍTULO 11.....	126
POTENCIAIS EVOCADOS	
Adauri Bueno de Camargo	
Vanessa Albuquerque Paschoal Aviz Bastos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130411	
CAPÍTULO 12.....	137
LINGUAGEM – DISTÚRBIOS DA FALA	
André Simis	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130412	
PARTE 4 - DOENÇAS VASCULARES DO SISTEMA NERVOSO	
CAPÍTULO 13.....	144
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO	
Alexandre Luiz Longo	

Maria Francisca Moro Longo
Carla Heloisa Cabral Moro
Dara Lucas de Albuquerque
Pedro S. C. Magalhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130413>

CAPÍTULO 14..... 169

EMBOLIA PARADOXAL

Vanessa Rizelio
Kristel Larisa Back Merida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130414>

CAPÍTULO 15..... 181

TRATAMENTO DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO AGUDO

André Giacomelli Leal
Jorge Luis Novak Filho
Sarah Scheuer Texeira
Camila Lorenzini Tessaro
Pedro Henrique Araújo da Silva
Matheus Kahakura Franco Pedro
Murilo Sousa de Meneses

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130415>

CAPÍTULO 16..... 194

VASCULITES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Leandro José Haas
Bernardo Przysiezny

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130416>

CAPÍTULO 17..... 208

VASOCONSTRIÇÃO ARTERIAL CEREBRAL REVERSÍVEL

Gisela Tinone

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130417>

CAPÍTULO 18..... 210

DISSECÇÃO ARTERIAL CERVICAL EXTRACRANIANA

Rafael Brito Santos
Albedy Moreira Bastos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130418>

CAPÍTULO 19..... 223

TROMBOSE DOS SEIOS VENOSOS

Alexandre Bossoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130419>

CAPÍTULO 20.....233

ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO HEMORRÁGICO HIPERTENSIVO

Renata Faria Simm

Alexandre Pingarilho

Giovanna Zambo Galafassi

Fernanda Lopes Rocha Cobucci

Paulo Henrique Pires de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130420>

CAPÍTULO 21.....237

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

Vitor Nagai Yamaki

Guilherme Marconi Guimarães Martins Holanda

Eberval Gadelha Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130421>

CAPÍTULO 22.....248

ANEURISMAS INTRACRANIANOS

Matheus Kahakura Franco Pedro

André Giacomelli Leal

Murilo Sousa de Meneses

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130422>

CAPÍTULO 23.....260

MALFORMAÇÕES ARTERIOVENOSAS CEREBRAIS

Marco Antonio Stefani

Apio Claudio Martins Antunes

Lucas Scotta Cabral

Eduarda Tanus Stefani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130423>

PARTE 5 - DOENÇAS DESMIELINIZANTES

CAPÍTULO 24.....273

DOENÇAS INFLAMATÓRIAS DESMIELINIZANTES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Henry Koiti Sato

Matheus Pedro Wasem

Hanaiê Cavalli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130424>

CAPÍTULO 25.....	284
ESCLEROSE MÚLTIPLA	
Douglas Kazutoshi Sato	
Cássia Elisa Marin	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130425	
CAPÍTULO 26.....	304
NEUROMIELITE ÓPTICA	
Mario Teruo Sato	
Duana Bicudo	
Henry Koiti Sato	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130426	
PARTE 6 - DOENÇAS DOS NERVOS PERIFÉRICOS, DA JUNÇÃO NEUROMUSCULAR E MUSCULAR	
CAPÍTULO 27.....	327
EXAME FÍSICO DO PLEXO BRAQUIAL	
Francisco Flávio Leitão de Carvalho Filho	
Raquel Queiroz Sousa Lima	
Francisco Flávio Leitão de Carvalho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130427	
CAPÍTULO 28.....	346
ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA	
Frederico Mennucci de Haidar Jorge	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130428	
CAPÍTULO 29.....	359
SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ	
Eduardo Estephan	
Vinicius Hardoim	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130429	
CAPÍTULO 30.....	368
MIASTENIA GRAVIS	
Camila Speltz Perussolo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130430	
CAPÍTULO 31.....	386
MIOPATIAS	
Leonardo Valente Camargo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130431	

PARTE 7 - DISTÚRBIOS DO MOVIMENTO

CAPÍTULO 32.....402

DOENÇA DE PARKINSON

Hélio A. Ghizoni Teive

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130432>

CAPÍTULO 33.....417

COREIA, TREMOR E OUTROS MOVIMENTOS ANORMAIS

Jacy Bezerra Parmera

Thiago Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130433>

CAPÍTULO 34.....440

DISTONIA

Natasha Consul Sgarioni

Beatriz A Anjos Godke Veiga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130434>

CAPÍTULO 35.....452

TRATAMENTO CIRÚRGICO DA DISTONIA

Paulo Roberto Franceschini

Bernardo Assumpção de Mônaco

Paulo Henrique Pires de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130435>

PARTE 8 - CEFALEIA E EPILEPSIA

CAPÍTULO 36.....473

CEFALEIAS

Paulo Sergio Faro Santos

Pedro André Kowacs

Olga Francis Pita Chagas

Marco Antonio Nihl

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130436>

CAPÍTULO 37.....500

EPILEPSIA

Elaine Keiko Fujisao

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130437>

PARTE 9 - DEMÊNCIA E DISTÚRBIOS COGNITIVOS

CAPÍTULO 38.....509

DEMÊNCIAS

Fábio Henrique de Gobbi Porto

Alessandra Shenandoa Heluani

Guilherme Kenzzo Akamine

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130438>

CAPÍTULO 39.....524

DOENÇA DE ALZHEIMER

Raphael Ribeiro Spera

Bruno Diógenes Iepsen

Tarcila Marinho Cippiciani

Renato Anghinah

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130439>

CAPÍTULO 40.....536

HIDROCEFALIA DE PRESSÃO NORMAL

Amanda Batista Machado

Marcela Ferreira Cordellini

Hamzah Smaili

Sonival Cândido Hunevicz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130440>

PARTE 10 - NEOPLASIAS DO SISTEMA NERVOSO

CAPÍTULO 41.....548

VISÃO GERAL DAS NEOPLASIAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Carlos Alexandre Martins Zicarelli

Daniel Cliquet

Isabela Caiado Caixeta Vencio

Paulo Henrique Pires de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130441>

CAPÍTULO 42.....563

NEOPLASIAS PRIMÁRIAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Erasmus Barros da Silva Jr

Ricardo Ramina

Gustavo Simiano Jung

Afonso Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130442>

CAPÍTULO 43.....575

TUMORES DE BASE DO CRÂNIO

Paulo Henrique Pires de Aguiar
Pedro Henrique Simm Pires de Aguiar
Giovanna Zambo Galafassi
Roberto Alexandre Dezena
Saleem Abdulrauf

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130443>

CAPÍTULO 44.....587

TUMORES INTRARRAQUIANOS

Paulo de Carvalho Jr.
Arya Nabavi
Paulo de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130444>

CAPÍTULO 45.....609

CLASSIFICAÇÃO PATOLÓGICA DOS TUMORES DO SNC E DAS DOENÇAS NEUROLÓGICAS

Ligia Maria Barbosa Coutinho
Arlete Hilbig
Francine Hehn Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130445>

PARTE 11 - DOR E ESPASTICIDADE

CAPÍTULO 46.....636

DOR

Pedro Antônio Pierro Neto
Giovanna Galafassi
Pedro Henrique Simm Pires de Aguiar
Paulo Henrique Pires de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130446>

CAPÍTULO 47.....653

ESPASTICIDADE

Bernardo Assumpção de Monaco
Paulo Roberto Franceschini
Manoel Jacobsen Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130447>

CAPÍTULO 48.....666

NEUROMODULAÇÃO

Marcel Simis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130448>

PARTE 12 - TRANSTORNO DO SONO

CAPÍTULO 49.....673

DISTÚRBIOS DO SONO

Leonardo Condé

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130449>

PARTE 13 -PRINCÍPIOS EM NEUROINTENSIVISMO

CAPÍTULO 50.....686

NEUROINTENSIVISMO

Ana Maria Mendes Ferreira

Jakeline Silva Santos

Alysson Alves Marim

Tiago Domingos Teixeira Rincon

Kaio Henrique Viana Gomes

Guilherme Perez de Oliveira

Eduardo de Sousa Martins e Silva

Tamires Hortêncio Alvarenga

Gabriella Gomes Lopes Prata

João Pedro de Oliveira Jr.

Fernando Henrique dos Reis Sousa

Thiago Silva Paresoto

Luiz Fernando Alves Pereira

Gustavo Branquinho Alberto

Lívia Grimaldi Abud Fujita

Roberto Alexandre Dezena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130450>

CAPÍTULO 51.....701

HIPERTENSÃO INTRACRANIANA

Gustavo Sousa Noletto

João Gustavo Rocha Peixoto Santos

Wellingson Silva Paiva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130451>

CAPÍTULO 52.....713

TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

Robson Luis Oliveira de Amorim

Daniel Buzaglo Gonçalves

Bruna Guimarães Dutra

Henrique Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130452>

CAPÍTULO 53.....729

TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Jerônimo Buzetti Milano

Heloísa de Fátima Sare

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130453>

CAPÍTULO 54.....739

COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS ASSOCIADAS ÀS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS E AOS DISTÚRBIOS METABÓLICOS

André E. A. Franzoi

Gustavo C. Ribas

Isabelle P. Bandeira

Letícia C. Breis

Marco A. M. Schlindwein

Marcus V. M. Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130454>

CAPÍTULO 55.....765

TRATAMENTO CIRÚRGICO DO INFARTO ISQUÊMICO MALIGNO DA ARTÉRIA CEREBRAL MÉDIA. INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES DA CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA

Ápio Antunes

Rafael Winter

Paulo Henrique Pires de Aguiar

Marco Stefani

Mariana Tanus Stefani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130455>

CAPÍTULO 56.....775

TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO GRAVE. PAPEL DA CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA

Ápio Claudio Martins Antunes

Marco Antonio Stefani

Rafael Winter

Paulo Henrique Pires de Aguiar

Mariana Tanus Stefani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130456>

CAPÍTULO 57.....784

INFECÇÕES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Danielle de Lara

João Guilherme Brasil Valim

Sheila Wayszceyk

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130457>

PARTE 14 - DOENÇAS NEUROLÓGICAS DA INFÂNCIA

CAPÍTULO 58.....798

SEMIOLOGIA NEUROLÓGICA PEDIÁTRICA

Matheus Franco Andrade Oliveira

Juliana Silva de Almeida Magalhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130458>

CAPÍTULO 59.....807

HIDROCEFALIA NA INFÂNCIA

Tatiana Protzenko

Antônio Bellas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130459>

CAPÍTULO 60.....817

PARALISIA CEREBRAL INFANTIL

Simone Amorim

Juliana Barbosa Goulardins

Juliana Cristina Fernandes Bilhar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130460>

PARTE 15 - OUTROS

CAPÍTULO 61.....838

A NEUROPSICOLOGIA NOS TRATAMENTOS NEUROCIRÚRGICOS

Samanta Fabricio Blattes da Rocha

Rachel Schlindwein-Zanini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130461>

CAPÍTULO 62.....853

APLICAÇÕES CLÍNICAS DE MODELOS DE MANUFATURA ADITIVA EM NEUROCIRURGIA

André Giacomelli Leal

Lorena Maria Dering

Matheus Kahakura Franco Pedro

Beatriz Luci Fernandes

Mauren Abreu de Souza

Percy Nohama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.34622130462>

SOBRE OS EDITORES867

SOBRE OS COLABORADORES E AUTORES.....868

PARTE 1
HISTÓRIA DA NEUROLOGIA E CONSIDERAÇÕES GERAIS

Hélio A. Ghizoni Teive

INTRODUÇÃO

A história da neurociência, e em particular da Neurologia, compõe-se de vários passos, com inúmeras descobertas e avanços, que foram proporcionados pelos estudos de vários pesquisadores da área básica, neurocientistas em geral, e médicos neurologistas, incluindo descobertas monumentais nas áreas de neuroanatomia, neurofisiologia, neuropatologia, semiologia/propedêutica e, mais recentemente, nos setores de biologia molecular, neurogenética, neuroimunologia e neuroimagem. Em associação com todas essas áreas básicas está a Neurologia clínica, que é a especialidade que avalia e trata dos pacientes com enfermidades oriundas do sistema nervoso central e periférico^{1,2}.

A Neurologia clínica é considerada uma especialidade médica altamente complexa e, na atualidade, mesmo com os inúmeros avanços obtidos ao longo das últimas décadas, ainda é considerada, particularmente entre os estudantes de medicina, uma área muito difícil e complicada. O termo neurofobia foi cunhado em 1994 por Jozefowicz, traduzindo o medo da Neurologia entre os estudantes médicos³. O autor refere que a causa da neurofobia seria a falta de integração entre as áreas de ciências básicas e a Neurologia clínica, o que levaria a um quadro de ansiedade e grande desinteresse pela especialidade^{3,4}. Por outro lado, tem-se observado na última década, em todo o mundo, principalmente nos países mais desenvolvidos, um maior interesse na área de Neurologia, com aumento cada vez maior da demanda, em virtude da maior prevalência de doenças neurológicas

na população idosa e do maior desenvolvimento desta especialidade⁵. Este novo quadro motivou a descrição de uma nova síndrome nos dias atuais, a neurofilia, descrita em 2012 por Fuller⁶. O autor a define como uma situação de fascinação pela Neurologia, dentro da área médica e mesmo na população em geral⁶. Dessa forma, existe um consenso de que o futuro da Neurologia é altamente promissor e, na atualidade, quando a especialidade se subdivide em diversas áreas de conhecimento, faz-se necessário revisão básica da sua história. Enumerar todos os pesquisadores que contribuíram para a definição e evolução da Neurologia como especialidade médica seria uma tarefa muito difícil e incompatível com as normas gerais deste livro. Desta forma, este capítulo é um resumo das principais contribuições para a história da Neurologia, enfatizando os principais médicos e neurocientistas que contribuíram significativamente para a formação da especialidade da Neurologia.

Tradicionalmente considera-se que Thomas Willis (1621-1675), nascido na Inglaterra, tenha sido o pioneiro no estudo da Neurologia, mas mais recentemente tem-se se discutido muito sobre o papel de outros pesquisadores nesta área da medicina interna, e previamente associada à área de psiquiatria, ou a chamada *neuriatria*^{2,5,7,8}. Recentemente, Bayat publicou um estudo com ênfase aos pioneiros da Neurologia, e incluiu o nome do artista italiano Leonardo da Vinci (1452-1519), considerado um dos maiores gênios de todos os tempos, com contribuições exponenciais nas áreas das artes, tecnologias e das ciências, como um dos pioneiros da Neurologia, com importantes estudos relacionados à anatomia do sistema nervoso, bem como da neurofisiologia em geral⁹. Da Vinci realizou estudos de anatomia do crânio, do encéfalo, dos ventrículos cerebrais, dos nervos cranianos, incluindo

os seus estudos pioneiros sobre o nervo olfatório, além de estudos sobre os nervos periféricos e da medula espinhal, entre outros, produzindo desta forma, grandes contribuições científicas na área da neurociência⁹⁻¹¹. Por outro lado, tem-se que ressaltar de forma notável as contribuições da escola francesa de Neurologia, no desenvolvimento desta especialidade médica, em particular com os estudos magistrais do professor Jean-Martin Charcot (1825-1893)¹²⁻¹⁴. Há exatos 138 anos, no ano de 1882, foi criada em Paris, França, no famoso hospital La Salpêtrière, a primeira cátedra de doenças do sistema nervoso, que foi ocupada de forma brilhante pelo Professor Jean-Martin Charcot até seu falecimento, de forma prematura, no ano de 1893¹²⁻¹⁷.

NEUROLOGIA: O INÍCIO

De uma forma geral, considera-se que a Neurologia se iniciou com os estudos de Thomas Willis (1621-1675) e seus colegas em Oxford, no Reino Unido, sendo Willis alcunhado, segundo Feindel, como o fundador da Neurologia^{1,7,8}.

Willis foi professor de Filosofia Natural da Universidade de Oxford e publicou livros de anatomia comparada, fisiologia e patologia do encéfalo e dos nervos. No seu famoso livro, intitulado “*Cerebri Anatome*” de 1664, Willis cunhou o termo “Neurologia” como significado de “doctrine (or teaching) of the nerves”^{1,7,8}.

As contribuições de Thomas Willis à Neurologia foram inúmeras, mas pode-se resumir os estudos de neuroanatomia, com a descrição do famoso círculo ou polígono de Willis, de neurofisiologia e com descrições monumentais de doenças como a epilepsia do lobo temporal, miastenia *gravis* e outras^{1,7,8}.

Entre os inúmeros pesquisadores que realizaram estudos de grande vulto na área da neurociência não se pode esquecer os seguintes nomes: o francês Paul Broca (1824-1880), que relacionou a linguagem e a afasia com lesões do

córtex frontal; o tcheco Jan Evangelista Purkyně ou Purkinje na grafia inglesa e germânica (1787-1869) com os seus desenhos de neurônios, particularmente da região cerebelar; o alemão Theodor Schwann (1810-1882), que criou a chamada “teoria celular” e que descreveu em 1839 a bainha de mielina; o italiano Camilo Golgi (1843-1926), pela criação do método de coloração com o nitrato de prata, que permitiu a outros cientistas, como o espanhol Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) estudar vários elementos do sistema nervoso¹. A propósito, a contribuição de Ramón e Cajal à Neurologia é imensa, com a definição da famosa doutrina neuronal, que o levou a ganhar o prêmio Nobel de 1906, juntamente com o professor Camilo Golgi de Pavia, Itália¹. Acrescente-se a esses nomes a de Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952), da mesma forma vencedor do prêmio Nobel, neurofisiologista inglês, que criou o conceito de sinapse¹.

A CONTRIBUIÇÃO DO PROFESSOR JEAN-MARTIN CHARCOT E DA ESCOLA FRANCESA DE NEUROLOGIA

De uma forma geral, pode-se dizer que a definição da Neurologia clínica como verdadeira especialidade médica ocorreu, sem sombra de dúvidas, no ano de 1882, quando foi criada a cátedra de doenças do sistema nervoso, no Hospital de la Salpêtrière, em Paris, na França, cujo primeiro professor foi o grande mestre Jean-Martin Charcot^{1,7,12-16,18,19}.

Jean-Martin Charcot (1825-1893) (Figura 1) nasceu em Paris, em 29 de novembro de 1825, filho de um construtor de carruagens, e faleceu em 16 de agosto de 1893, aos 68 anos, já consagrado mundialmente como o pai da Neurologia, na província de Morvan, no interior da França¹²⁻¹⁴.



Figura 1: Professor Jean-Martin Charcot (1825-1893).

Fonte: Acervo do autor.

O hospital de la Salpêtrière era, na verdade, um grande asilo, com uma população de cerca de 5000 pacientes de todas as idades, a princípio predominantemente mulheres, geralmente portadores de doenças crônicas, incuráveis, de todos os tipos, particularmente do sistema nervoso. Charcot descrevia aquele hospital como o “grande asilo da miséria humana”¹⁴. Apenas a título de curiosidade, este hospital continua extremamente ativo, abrigando um grande serviço de Neurologia, e sendo considerado atualmente o maior hospital público geral de Paris.

No la Salpêtrière, verdadeiro museu de caleidoscópio de enfermidades, Charcot e sua equipe estudaram e definiram inúmeras doenças neurológicas, retirando-as do obscurantismo vigente na época¹⁴.

Entre as influências que Charcot teve na sua formação acadêmica, devem-se citar as de Duchenne de Boulogne (que ele considerava o seu grande mestre em Neurologia), do professor Rayer (que o ajudou sobremaneira na carreira médica), de E.F. Vulpian (íntimo amigo e colaborador científico) e também do neurologista inglês J.H. Jackson, por quem Charcot tinha grande admiração¹²⁻¹⁴. A ascensão científica de Charcot na França, posteriormente em toda a Europa e finalmente em todo o mundo, coincidiu com uma época de grande progresso econômico, político e sócio-cultural da

sociedade francesa¹²⁻¹⁴.

As contribuições do professor Charcot para a medicina, particularmente para a Neurologia são inestimáveis, já que participou da descrição de muitas das principais doenças neurológicas conhecidas^{12-14,19,20}. Por conta disto, Charcot é considerado o primeiro professor de doenças do sistema nervoso no mundo. Ele tinha fabulosa memória visual e gostava particularmente de desenhar os pacientes que examinava (posturas anormais, sinais etc.). Charcot pôde descrever inúmeras doenças neurológicas graças ao chamado método anátomo-clínico: avaliação clínica metódica dos pacientes e posterior correlação com os estudos de necropsia^{12-14,16,18,19}.

Tornaram-se nesta época mundialmente famosas, e repletas de assistentes de todas as partes do mundo, as aulas do professor Charcot com discussão de casos clínicos, feitas de improviso, às terças-feiras, no Hospital La Salpêtrière, conhecidas como “Leçons du mardi à La Salpêtrière”. Nesta época, Charcot era conhecido como o “César da Salpêtrière”, em face do seu temperamento austero, reservado, quase taciturno, bem como da sua autoridade férrea e da sua liderança entre os seus pares^{12-15,21}.

Dentre os vários e famosos discípulos de Charcot, pode-se citar Bouchard (que posteriormente tornou-se seu desafeto e inimigo na carreira acadêmica), Joffroy, Debove, Raymond, Brissaud, Pierre Marie, Pitre, Bourneville, Gilles de la Tourette, Babinski, Guinon, Souques e Meige. Com relação aos inúmeros médicos e neurologistas estrangeiros que estagiaram sob sua supervisão, deve-se lembrar dos nomes de Bechterew, Darkschewitch, Kojewnikow, Marinesco, Sachs e Sigmund Freud¹²⁻¹⁴.

Charcot foi o responsável pela definição de vários sinais semiológicos em Neurologia, sendo os mais importantes: 1) a caracterização dos diferentes tipos de distúrbios urinários de causa neurológica; 2) a artropatia de causa neurogênica (conhecida como “articulação de Charcot”); 3) a síndrome piramidal; 4) a semiologia do corno anterior; 5) a prosopagnosia;

e 6) os sinais clínicos da doença de Parkinson^{12-14,19}.

Em relação à descrição de doenças neurológicas, pode-se citar, de forma resumida, as seguintes contribuições magistrais de Charcot: 1) a descrição da esclerose lateral amiotrófica (conhecida como doença de Charcot); 2) a esclerose múltipla (definida por Charcot e Vulpian como esclerose em placas); 3) a artropatia tabética; 4) a doença de Charcot-Marie-Tooth; 5) a claudicação intermitente, de origem arterial; 6) os estudos de localização cerebral e de doenças da medula espinhal (com a sistematização dos tratos e fascículos da medula espinhal); 7) a patogênese da hemorragia cerebral (através da descrição dos microaneurismas de Charcot-Bouchard); 8) os estudos sobre afasias, sífilis, paralisia facial, epilepsia (em particular a clássica descrição dos automatismos deambulatórios); e finalmente, 9) os estudos sobre a histeria (histero epilepsia) e hipnose^{12-14,19}. Estas últimas contribuições de Charcot foram alvo de muita discussão e críticas entre seus contemporâneos, motivando inúmeras polêmicas envolvendo seu nome, inclusive colocando sob suspeita o caráter científico dos seus estudos na época. A utilização do método de hipnose no tratamento de pacientes histéricos foi definida por seu colaborador e discípulo, Pierre Marie, como um “leve ponto fraco” do grande mestre^{12-14,17,22}.

Com relação aos distúrbios do movimento, Charcot teve participação decisiva na descrição de várias enfermidades, tanto hipocinéticas, como a doença de Parkinson, como hiperkinéticas, como por exemplo, os tiques e a síndrome de Tourette, além de contribuir com opiniões e ideias em outras afecções como as ataxias locomotoras (em especial a ataxia de Friedreich), as coreias (de Huntington e de Sydenham) e as síndromes agora definidas sob o nome “*startle* – síndromes do susto exagerado” (franceses saltitantes do Maine, Latah, Myriachti)^{12-14,19,20,23-26}.

Deve-se ressaltar também que Charcot iniciou em seu serviço a documentação fotográfica dos pacientes com várias enfermidades neurológicas,

as quais foram posteriormente publicadas na “Iconographie Photographique de la Salpêtrière”. Este procedimento antecedeu em muitos anos a filmagem de pacientes com distúrbios do movimento, que atualmente permite melhor análise e estudo dos diferentes tipos de movimentos anormais^{12-14,27}. Dentre os inúmeros discípulos de Charcot, Pierre Marie (1853-1940) (Figura 2A) foi, sem sombra de dúvida, o discípulo mais combativo e atuante de Charcot, com expressivas contribuições à Neurologia mundial, dentre elas a descrição da ataxia cerebelar hereditária, a ataxia cerebelar idiopática de início tardio, conhecida como doença de Marie-Foix-Alajouanine; e, a acromegalia, além da coparticipação na descrição da síndrome de Charcot-Marie-Tooth²⁸. Joseph Babinski (1857-1932) (Figura 2B) é o descobridor do sinal neurológico mais famoso em todo o mundo, o sinal de Babinski, mas tem outras notáveis contribuições à Neurologia, com destaque para os seus trabalhos sobre a semiologia neurológica, em particular a síndrome cerebelar, além dos estudos sobre histeria^{29,30}. Outro discípulo e fiel escudeiro do professor Charcot foi Georges Gilles de la Tourette (1857-1904) (Figura 2C), que ficou mundialmente famoso após a descrição da síndrome que carrega o seu nome, a síndrome dos tiques e comorbidades neuropsiquiátricas, conhecida como síndrome de Tourette^{25,31}. Jules-Joseph Dejerine (1849-1917) (Figura 3) foi um dos sucessores da cátedra de Charcot, mesmo sem ter tido a sua formação acadêmica no hospital de la Salpêtrière. Dejerine tem inúmeras contribuições à Neurologia mundial, sendo considerado um dos maiores neurologistas de todos os tempos^{18,32,33}. Há que se destacar seus estudos sobre neuropatias periféricas, plexopatia braquial, miopatias, a descrição da atrofia olivo-ponto-cerebelar, a síndrome talâmica, além dos estudos sobre alexia e afasia^{18,32-34}. Contudo, sem sombra de dúvidas, na Neurologia francesa e mundial o nome de Charcot é o mais notável, e provavelmente ele fez mais contribuições para a nosologia médica (medicina interna e Neurologia) do que qualquer outro indivíduo na história da medicina em geral^{1,12-14,18,35}.

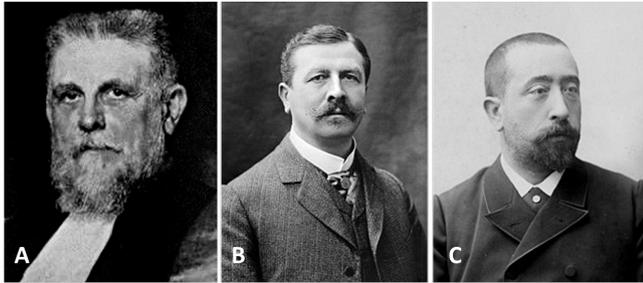


Figura 2: **A.** Pierre Marie (1853-1940); **B.** Joseph Babinski (1857-1932) e **C.** Georges Gilles de la Tourette (1857-1904).

Fonte: Acervo do autor.



Figura 3: Jules Dejerine (1849-1917).

Fonte: Acervo do autor.

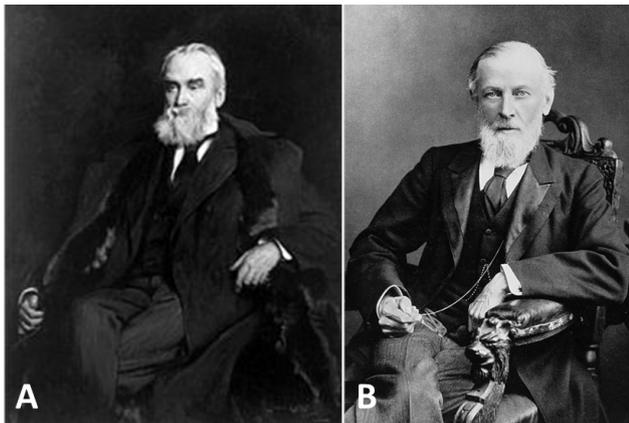


Figura 4: **A.** John H. Jackson (1835-1911) e **B.** William Gowers (1845-1915).

Fonte: Acervo do autor.

Existem, obviamente, vários outros nomes de importância na história da Neurologia, e faz-se mister citar também as contribuições magníficas de outros neurologistas, em particular o nome de Charles-Edouard Brown-Séquard (1817-1894)^{1,36}.

NEUROLOGIA NO MUNDO

Vários países europeus, como a Itália, Espanha, Portugal e Rússia, entre outros, assim como o Japão, na Ásia, tiveram também importantes contribuições à Neurologia, em diferentes épocas e em diversas áreas. Contudo, nesta revisão histórica, daremos ênfase apenas às escolas britânica, alemã e, finalmente, a da América do Norte (EUA)^{1,2}.

A contribuição da escola britânica de Neurologia

Característica única dos primórdios da Neurologia inglesa é sua relativa independência do meio acadêmico formal. Neste sentido, os pioneiros ingleses não tiveram cargo de “Professor”. Isto se aplica a Thomas Sydenham (1624-1689) que, educado em Oxford, teve prática privada em Londres. Sua maior contribuição neurológica é a descrição da coreia reumática, conhecida também como de Sydenham, em 1687^{1,37}. Vale ressaltar que sua importância na história da medicina é mais relacionada à introdução do método científico. Ele circulava no meio do iluminismo inglês liderado pelo médico e filósofo John Locke (1632-1704)³⁷. John Hughlings Jackson (1835-1911) (Figura 4A), criador da Neurologia científica e pai da Neurologia inglesa, também nunca foi professor, mas sim médico do *London Hospital* e, posteriormente, do *National Hospital for Paralysis and Epilepsy*. Este mudou de nome para *National Hospital for Neurology and Neurosurgery*, Queen Square. A contribuição de Jackson é mais lembrada na área de epilepsia, com descrição de vários aspectos, incluindo a somatotopia cortical e a marcha jacksoniana. Entretanto, ele propôs a teoria de que o sistema nervoso central é organizado em nível inferior (bulbo raquídeo e medula espinhal), nível intermediário (córtex motor) e nível superior (córtex pré-frontal)^{1,7,38}.

Para muitos, o maior nome de todos os tempos da Neurologia britânica é Sir William Richard Gowers (1845-1915) (Figura 4B). Clínico muito ativo, a exemplo de Jackson, ele atuou no *National Hospital for Paralysis and Epilepsy*, jamais tendo afiliação

acadêmica. Gowers era observador meticuloso, fazendo anotações cuidadosas de suas avaliações que tornaram possível escrever seu “*A Manual of Diseases of the Nervous System*”^{1,39,40,41}. Este tratado, cuja edição inicial é de 1886 ainda se encontra no prelo, sendo conhecido pelos jovens neurologistas ingleses como “*The Bible*”. A contribuição de Gowers estende-se a várias áreas da Neurologia, tendo descrito o peculiar modo de portadores de miopatias se levantarem do solo (sinal de Gowers). Na área de movimentos anormais, definiu com precisão a síndrome coreica e suas principais causas. Como à época a febre reumática era endêmica em Londres, ele descreveu com rigor as manifestações clínicas de coreia de Sydenham^{37,40,41}. Ainda que não tenha sido inglês e tampouco neurologista, é obrigatório citar aqui o nome de Sir William Osler (1849-1919). Clínico geral nascido do Canadá teve carreira peripatética, inicialmente em seu país, depois fundando o *John Hopkins Hospital* nos EUA, mudou-se para o Reino Unido, onde se tornou Professor em Oxford. Na Neurologia, teve contribuição grande à definição etiológica das coreias⁴². Há outros nomes da Neurologia britânica na transição entre os séculos XIX e XX que precisam ser citados. O primeiro é Samuel Alexander Kinnier Wilson (1878-1937), nascido nos EUA, mas com carreira desenvolvida na Inglaterra e que descreveu a doença que leva seu nome⁴³. Sir Gordon Morgan Holmes (1876-1965) nasceu em Dublin quando a Irlanda ainda era parte do Reino Unido e, após um período na Nova Zelândia e Alemanha, estabeleceu-se no *National Hospital for Nervous Diseases*, Queen Square, em Londres. Seus estudos mais significativos foram sobre cerebelo e córtex visual, baseando-se na observação detalhada de feridos na Primeira Guerra Mundial, quando atuou como médico do exército britânico⁴⁴. Já próximo ao momento em que nos encontramos, é mandatório mencionar a figura de Charles David Marsden (1938-1968), que, sem qualquer hipérbole, revolucionou o modo de se observar e classificar movimentos anormais. Nenhum setor desta área neurológica deixou de receber sua contribuição, além de ter sido um dos fundadores da *International Parkinson*

*Disease and Movement Disorders Society*²⁴. Por fim, temos que destacar o nome do professor Andrew J. Lees (1947), pesquisador de destaque na área de distúrbios do movimento, em particular, na doença de Parkinson, onde é considerado o pesquisador com maior número de citações nesta área. O professor Lees teve grande influência no desenvolvimento da área dos distúrbios do movimento no Brasil^{45,46}.

A escola alemã de Neurologia

Dentre as inúmeras contribuições da escola alemã de Neurologia pode-se destacar o papel de três importantes neurólogos, Moritz Heinrich Romberg (1795-1873) (Figura 5A), Wilhelm Erb (1880-1883) (Figura 5B), e Ernst Adolph G. G. von Strümpf (1852-1925) (Figura 5C)^{1,2}. Moritz Romberg é considerado um dos fundadores da Neurologia na Alemanha, e publicou um dos primeiros tratados de Neurologia em todo o mundo. Seu nome tornou-se famoso por ter identificado um sinal de ataxia sensitiva ou aferente bastante conhecido, que é encontrado nas doenças da coluna dorsal da medula espinhal, chamado de sinal de Romberg⁴⁷. William Erb (Figura 7), também reconhecido como um dos fundadores da Neurologia alemã, tem o seu nome mundialmente aclamado pelos seus estudos em atrofia muscular progressiva, em particular as distrofias musculares^{48,49}. Já Adolph Strümpf tem o seu nome ligado às paraplegias espásticas hereditárias, ou doença de Strümpf-Lorain, como é conhecido^{35,50}. É indispensável mencionar o papel de Alois Alzheimer (1864-1915). Embora ele se considerasse psiquiatra e neuropatologista, sua maior contribuição foi a descrição da doença que hoje é conhecida pelo seu nome e a causa mais comum de demência em todo o mundo⁵¹. Outro nome incontornável na Alemanha é o neurologista e neuropatologista berlinense, Fritz Jakob Heinrich Lewy (1885-1950), também conhecido como Friedrich Lewy. Ele descreveu as inclusões neuronais na doença de Parkinson que caracterizam esta enfermidade e são conhecidas como corpúsculos de Lewy. De origem judaica, ele foi forçado pelos nazistas a abandonar a Alemanha

em 1933, estabelecendo-se nos EUA⁵².

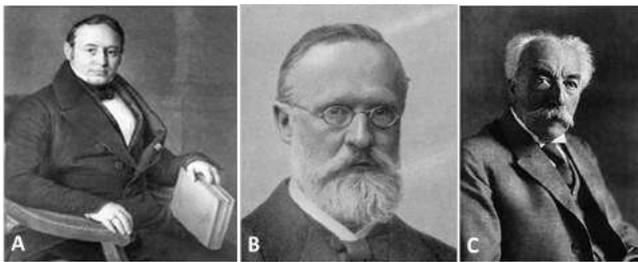


Figura 5: **A.** Moritz Heinrich Romberg (1795-1873); **B.** Whilem Erb (1840-1921); e **C.** Ernst Adolph G. G. von Strümpell (1852-1925).

Fonte: Acervo do autor.

A influência da Neurologia dos Estados Unidos da América

Silas Weir Mitchell (1829-1914) é considerado um dos mais celebrados neurologistas dos EUA, com importantes contribuições para o desenvolvimento da Neurologia americana e mundial no século XIX. A partir de sua experiência na Guerra Civil americana, ele descreveu a causalgia (síndrome da dor regional complexa), o membro fantasma, e as lesões traumáticas dos nervos periféricos^{1,2}. Mitchell fundou o primeiro hospital de Neurologia na Filadélfia (EUA), bem como a Associação Americana de Neurologia, da qual foi o primeiro presidente^{45,53}. Inúmeros neurologistas, nascidos ou radicados nos EUA, tiveram enorme contribuição para o desenvolvimento da Neurologia mundial, e pode-se destacar dentre eles os nomes de Derek Denny-Brown (1901-1981) (Figura 6A), Raymond Adams (1911-2008) (Figura 6B) e Charles Miller Fisher (1913-2012) (Figura 6C)⁵⁴⁻⁵⁷. Denny-Brown nasceu na Nova Zelândia, com treinamento neurológico em Oxford, na Inglaterra e, posteriormente, no renomado serviço de Neurologia do *National Hospital*, Queen Square, em Londres, onde desenvolveu o serviço de doenças neuromusculares. Posteriormente, radicou-se nos EUA, onde foi professor de Neurologia da *Harvard Medical School* e diretor da Unidade Neurológica da Harvard no renomado Hospital Boston City. Além de suas pesquisas com o gânglio

da raiz dorsal, Denny-Brown também desenvolveu pesquisas com os núcleos da base, publicando um livro muito famoso intitulado “*The basal ganglia and their relation to disorders of movement*”⁵⁵. Raymond Adams é considerado um dos mais brilhantes neurologistas do século XX, com inúmeras contribuições à Neurologia americana e mundial. Ele era neurologista de altas qualidades técnicas, com grande experiência na área de neuropatologia, além da descrição de várias síndromes clínicas como, por exemplo, a hidrocefalia de pressão normal. Em 1977 ele publicou o seu livro mais famoso, intitulado “*Principles of Neurology*” (Miller Fisher, 2010)⁵⁶. Miller Fisher nasceu em Waterloo, no Canadá e graduou-se médico na Universidade de Toronto em 1938. Ele realizou a sua formação em Neurologia em Montreal e depois em neuropatologia em Boston, EUA. Trabalhou na Universidade de McGill, em Montreal, Canadá, antes de fixar-se nos EUA, em Boston, inicialmente no *Massachusetts General Hospital*, depois, na Universidade de Harvard. Miller Fisher foi o responsável pela criação do primeiro serviço mundial de investigação e tratamento de pacientes com acidente vascular encefálico, e suas contribuições à Neurologia mundial são de grande monta, com definição do ataque isquêmico transitório, de várias síndromes vasculares do sistema nervoso central, amnésia global transitória, além da descrição da síndrome de Miller-Fisher⁵⁷.

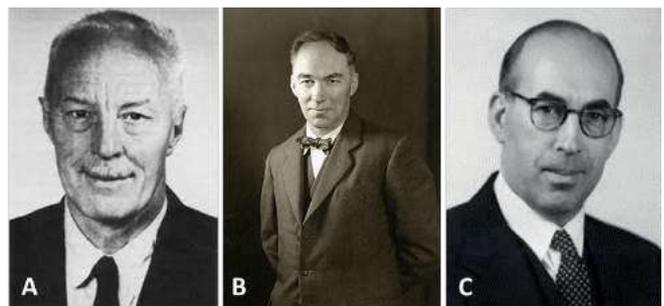


Figura 6: **A.** Derek Denny-Brown (1901-1981); **B.** Raymond D. Adams (1911-2008); e **C.** Charles Miller Fisher (1913-2012).

Fonte: Acervo do autor.

A NEUROLOGIA NO BRASIL

A criação da Neurologia no Brasil teve forte influência da escola neurológica francesa^{2,58,59,60}. Primeiramente no Rio de Janeiro, com Antônio Austregésilo Rodrigues de Lima, o pioneiro da Neurologia brasileira e primeiro professor da Cátedra de Neurologia da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que ele assumiu em 1912⁶¹. Posteriormente em São Paulo, em 1925, com a indicação do professor Enjolras Vampré para a coordenação da Clínica Neurológica e Psiquiátrica da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo. Posteriormente esta seria renomeada como Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo^{2,58-60}.



Figura 7: **A.** Antonio Austregésilo (1876-1960) e **B.** Enjolras Vampré (1885-1938).

Fonte: Acervo do autor.

Tanto Austregésilo como Vampré realizaram estágios em serviços de Neurologia de Paris, França, coordenados em sua maioria por discípulos do professor Charcot, como Pierre Marie e Babinski, além também de estágios no serviço do famoso professor Jules-Joseph Dejerine^{2,58,59,60,61}. Há também que se destacar a contribuição de vários outros médicos e professores de Neurologia no desenvolvimento da especialidade da Neurologia no Brasil, como os nomes de José Martins da Cruz Jobim, José Francisco da Silva Lima, João Vicente Torres Homem, Juliano Moreira, João Carlos

Teixeira Brandão, Francisco de Castro, Aloysio de Castro, Faustino Esposel e José Dantas de Souza Leite. Souza Leite realizou estágio no serviço do Professor Charcot em Paris, sob supervisão do Professor Pierre Marie, e publicou junto com Marie um trabalho de excepcional qualidade sobre a acromegalia, considerada a primeira descrição mundial da doença⁶². Deve-se lembrar ainda as contribuições dos professores Deolindo Augusto de Nunes Couto, Adherbal Pinheiro Machado Tolosa, Paulino Watt Longo, Paulo Pinto Pupo, Oswaldo Lange, Fausto Guerner, Antonio Branco Lefèvre e Celso Machado de Aquino^{2,58}. Cumpre destacar no panteão da Neurologia brasileira a importante contribuição do neurofisiologista Aristides Leão que se tornou mundialmente conhecido pelo seu trabalho sobre a “depressão alastrante” (“*Leão's spreading depression*”) publicado em 1945⁶³.



Figura 8: Aristides Leão (1914-1993).

Fonte: Acervo do autor.

A influência de outros serviços de Neurologia da Europa e de outros países do mundo na Neurologia brasileira não foi tão expressiva nos seus primórdios. Houve sim uma grande influência da Neurologia francesa na criação da Neurologia brasileira, no final do século XIX e no início do século XX. Mais tarde, já na década de 1950/1960 ocorreu uma maior influência da Neurologia britânica e, deve-se ressaltar, contudo, que a partir da segunda metade do século XX a escola neurológica brasileira passou a sofrer grande influência da moderna escola

de Neurologia dos EUA, o que se mantém até os dias atuais.

REFERÊNCIAS

1. Finger S. *Origins of Neuroscience. A history of explorations into brain function.* New York: Oxford University Press; 1994.
2. Gomes MM. *Marcos Históricos da Neurologia.* Rio de Janeiro: Editora Científica Nacional; 1998.
3. Józefowicz RF. Neurophobia: The fear of neurology among medical students. *Arch Neurol.* 1994;51(4):328-329.
4. Solorzano GE, Józefowicz RF. Neurophobia: a chronic disease of medical students. *Neurology.* 2015;85(2):116-117.
5. Freeman WD, Valtz KA. The future of Neurology. *Neurol Clin.* 2010;28:537-561.
6. Fuller GN. Neurophilia: a fascination for neurology-a new syndrome. *Pract Neurol.* 2012;12(5):276-278.
7. Clifford Rose F. *A short history of Neurology. The British contribution 1660-1910.* Oxford: Butterworth Heinemann; 1999.
8. Feindel W. The beginnings of neurology: Thomas Willis and his circle of friends. In: Clifford Rose F (ed). *A short history of Neurology. The British contribution 1660-1910.* Oxford: Butterworth Heinemann; 1999. pp.1-18.
9. Bayat M. Pioneers in neurology: Leonardo da Vinci (1452-1519). *J Neurol.* 2020;267(7):2176-2178.
10. Pevsner J. Leonardo da Vinci's contributions to neuroscience. *Trends in Neurociences.* 2002;25(4):217-220.
11. Pevsner J. Leonardo da Vinci's studies of the brain. *Lancet.* 2019;393(10179): 1465-1472.
12. Guillain GJM. *Charcot; his life-his work.* New York: Paul B. Hoeber; 1959.
13. Goetz CG. *Charcot: the clinician. The Tuesday lessons.* New York: Raven Press; 1987.
14. Goetz CG, Bonduelle M, Gelfand T. *Charcot: Constructing Neurology.* New York: Oxford Univ Press; 1995.
15. Guinon G. *Charcot Intime. Hommage a Charcot.* Paris Medical. 1925;23:511-516.
16. Goetz CG. Chapter 15: Jean-Martin Charcot and the anatomo-clinical method of neurology. *Handb Clin Neurol.* 2010;95:203-212.
17. Goetz CG, Bonduelle M. Charcot as therapeutic interventionist and treating neurologist. *Neurology.* 1995; 45:2102-2106.
18. Miller H. Three great neurologists. *Proc R Soc Med.* 1967;60:399-405.
19. Lellouch A. Charcot, discoverer of diseases. *Rev Neurol (Paris).* 1994;150:506-510.
20. Kundu AKR. Charcot in Medical Eponyms. *JAPI.* 2004;53:716-718.
21. Souques A. *Charcot Intime.* La Presse Medicale. 1925;42:693-698.
22. Sigerson G. *Lectures on the diseases of the nervous system by J-M Charcot.* New York: Hafner Publishing Company; 1962.
23. Teive HAG. Charcot's contribution to Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 1998;56:141-145.
24. Teive HAG, Zavala JA, Iwamoto FM, Sa D, Carraro H Jr, Werneck LC. Contributions of Charcot and Marsden to the development of movement disorders in the 19th and 20th centuries. *Arq Neuropsiquiatr.* 2001;59:633-636.
25. Teive HAG, Chien HF, Munhoz RP, Barbosa ER. Charcot's contribution to the study of Tourette's syndrome. *Arq Neuropsiquiatr.* 2008;66(4):918-921.
26. Bonduelle M. Charcot, anatomo-pathologist. *Arch Anat Cytol Pathol.* 1994;42:171-180.
27. Teive HAG, Almeida SM, Arruda WO, Sá DS, Werneck LC. Charcot and Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2001;59:295-299.
28. Almeida GM, Germiniani FMB, Teive HAG. The seminal role played by Pierre Marie in Neurology and Internal Medicine. *Arq neuropsiquiatr.* 2015;73(10):887-889.
29. Pedroso JL, Barsottini OG, Goetz CG. Babinski's contributions to cerebellar symptomatology: building the basis of the Neurological examination. *Arq Neuropsiquiatr.* 2013;71(12):973-975.
30. Philippon J, Poirier J. *Joseph Babinski. A biography.* Oxford University Press, New York; 2009.
31. Walusinski O. *Georges Gilles de la Tourette. Beyond the eponym.* Oxford University Press, New York; 2019.
32. Ellis H. Jules Joseph Dejerine: distinguished French neurologist. *Br J Hosp Med.* 2017;78(2):115.
33. Kondo GK, Schramm CC, Novaes MRR, Teive HAG. Jules Joseph Dejerine: and outstanding neurologist and Charcot's enemy. *Arq Neuropsiquiatr.* 2018;76(5):353-354.
34. Teive HAG, Ferreira MG, Camargo CHF, Munhoz RP, Walusinski O. The duels of Pierre Marie and Jules Dejerine. *Eur Neurol.* 2020;83(3):345-350.
35. Lehmann HC, Hartung HP, Kiesseier BC. Jean-Martin Charcot in German neurology. *Nervenarzt.* 2004;75(2):187-192.
36. Aminoff MJ. *Brown-Séquard. An improbable genius who transformed medicine.* Oxford University Press, New York; 2011.
37. Vale TC, Cardoso F. Chorea: A journey through history. *Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y).* 2015;5:5-296.
38. Critchley M, Critchley EA. *John Hughlings Jackson. Father of English Neurology.* Oxford University Press, New York; 1998.
39. Scott A, Eadie M, Lees AJ. *William Richard Gowers (1845-1915). Exploring the Victorian brain. A biography.* Oxford University Press, New York; 2012.

40. Vale TC, Lees AJ, Cardoso F. A biosketch of William Richard Gowers with a new review of his inpatient case history notes. *Arq Neuropsiquiatr.* 2013;71:411-413.
41. Vale TC, Glass PG, Lees A, Cardoso F. Gowers' Queen Square case notes on chorea: a 21st century re-appraisal. *Eur Neurol.* 2013;69:48-52.
42. Goetz C. William Osler: on Chorea: on Charcot. *Ann Neurol.* 2000;47:404-407.
43. Walshe JM. History of Wilson's disease. *Mov Disord.* 2000;21:1422-1427.
44. Penfield W. Sir Gordon Morgan Holmes. *J Neurol Sci.* 1967;5:185-190.
45. Teive HAG, Germiniani FMB, Kowacs PA, Munhoz RP. Charcot, Mitchell and Less: Neurology free thinkers and their experiences of psychoactive drugs. *Arq Neuropsiquiatr.* 2016;74(12):1035-1038.
46. Teive HAG, Meira AT, Camargo CHF, Cardoso FEC. Tribute to Professor Andrew Lees. *Arq Neuropsiquiatr.* 2020;78(5):307-310.
47. Housman B, Bellary SS, Walters A, Mirzayan N, Tubbs RS, Loukas M. Moritz Heinrich Romberg (1795-1873): Early found of neurology. *Clin Anat.* 2014;27(2):147-149.
48. Rüdell R. Wilhelm Erb, founder and first president of the German society of neural medicine. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 2001;69:S11-S17.
49. Steinberg H, Wagner A. Wilhelm Erb's years in Leipzig (1880-1883) and their impact on the history of neurology. *Eur Neurol.* 2013;70:267-275.
50. Faber I, Pereira ER, Martinez ARM, França Jr M, Teive HAG. Hereditary spastic paraplegia from 1880 to 2017: an historical review. *Arq Neuropsiquiatr.* 2017;75(11): 813-818.
51. Engelhardt E, Gomes MM. Alzheimer's 100th anniversary of death and his contribution to a better understanding of Senile dementia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015;73(2):159-162
52. Rodrigues e Silva AM, Geldsetzer F, Holdorff B, *et al.* Who was the men who discovered the "Lewy bodies"? *Mov Disord.* 2010;25:1765-1773.
53. Goetz CG. Jean-Martin Charcot and Silas Weir Mitchell. *Neurology.* 1997;48(4):1128-1132.
54. Martinez ARM, Faber I, Martins CR, *et al.* Derek-Denny Brown: the man behind the ganglia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2017;75(2):127-129.
55. Denny-Brown D. The basal ganglia and their relation to disorders of movement. Oxford University Press, London; 1962.
56. Fisher CM. Dr. Raymond Delacy Adams (1911-2008). An appreciation. *The Neurologist.* 2010;16(3):141-142.
57. Araújo TFS, Lange M, Zétola VH, Massaro A, Teive HAG. Charles Miller Fisher: ther 65th anniversary of the publication of his groundbreaking study, "Transient monocular blindness associated with hemiplegia". *Arq Neuropsiquiatr.* 2017;75(10):754-756.
58. Gomes MM, Teive HAG. História da Neurologia Brasileira. Cinquentenário da Academia Brasileira de Neurologia. Centenário da Neurologia Brasileira. OmniFarma, 1ª edição, São Paulo; 2012.
59. Reimão R. Ed. História da Neurologia no Brasil. São Paulo: Lemos Editorial; 1999.
60. Meira AT, Betini BG, Cardoso F, *et al.* First stages towards the establishment of Brazilian neurology faculties. *Arq Neuropsiquiuiatr.* 2019;77(12):888-895.
61. Teive HAG, Sá DS, Neto OS, Silveira OA, Werneck LC. Professor Antonio Austregésilo: O pioneiro da Neurologia e do estudo dos distúrbios do movimento no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999;57:898-902.
62. Teive HAG, Lima PM, Germiniani FMB, Boguszewski CL. In the land of giants: the legacy of José Dantas de Souza Leite. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015;73(7):630-632.
63. Teive HAG, Kowacs PA, Maranhão Filho P, Piovesan EJ, Werneck LC. Leão's cortical spreading depression: from experimental "artifact" to physiological principle. *Neurology.* 2005;65(9):1455-1459.