



SMMR

Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Coordenadores da Série

Jose Otavio Costa Auler Junior

Luis Yu

Neurocirurgia

Editor do Volume

Manoel Jacobsen Teixeira



EEP
Escola de
Educação
Permanente



SÉRIE MANUAL DO MÉDICO-RESIDENTE

NEUROCIRURGIA



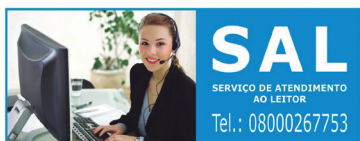
EEP
Escola de
Educação
Permanente



SÉRIE MANUAL DO MÉDICO-RESIDENTE

Coordenadores da Série
Jose Otavio Costa Auler Junior
Luis Yu

- » *Acupuntura e Medicina Tradicional Chinesa*
- » *Anestesiologia*
- » *Cirurgia da Mão*
- » *Cirurgia de Cabeça e Pescoço*
- » *Cirurgia Geral*
- » *Cirurgia Plástica*
- » *Cirurgia Torácica*
- » *Condutas Práticas em Cardiologia*
- » *Cuidados Paliativos – Falências Orgânicas*
- » *Dermatologia*
- » *Endocrinologia e Metabologia*
- » *Endoscopia*
- » *Genética Médica*
- » *Geriatria*
- » *Imunologia Clínica e Alergia*
- » *Infectologia*
- » *Mastologia*
- » *Medicina de Família e Comunidade*
- » *Medicina do Trabalho*
- » *Medicina Esportiva*
- » *Medicina Física e Reabilitação*
- » *Medicina Legal e Perícia Médica*
- » *Nefrologia*
- » *Neurocirurgia*
- » *Neurologia*
- » *Neurologia Infantil*
- » *Oftalmologia*
- » *Ortopedia e Traumatologia*
- » *Otorrinolaringologia*
- » *Pediatria*
- » *Pneumologia*
- » *Radiologia e Diagnóstico por Imagem*
- » *Reumatologia*
- » *Urologia*



SAL
SERVIÇO DE ATENDIMENTO
AO LEITOR
Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br



Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Coordenadores da Série
JOSE OTAVIO COSTA AULER JUNIOR
LUIS YU

VOLUME
NEUROCIRURGIA

Editor do Volume
MANOEL JACOBSEN TEIXEIRA



EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 18º andar
Tel.: (11)2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21)3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

CAPA: Paulo Verardo

DIAGRAMAÇÃO: Know-How Editorial

**CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ**

N414

Neurocirurgia / coordenação Jose Otavio Costa Auler Junior, Luis Yu ; editor Manoel Jacobsen Teixeira. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2023.
il. ; 24 cm. (Manual do médico-residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-702-2

1. Neurologia. 2. Sistema nervoso - Cirurgia. I. Auler Junior, Jose Otavio Costa.
II. Yu, Luis. III. Teixeira, Manoel Jacobsen. IV. Série.

23-85391

CDD: 617.48
CDU: 616.8-089



Gabriela Faray Ferreira Lopes - Bibliotecária - CRB-7/6643

01/08/2023

07/08/2023

TEIXEIRA, M. J.

Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Volume Neurocirurgia

Coordenadores da Série

Jose Otavio Costa Auler Junior

Professor Titular da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Diretor da FMUSP (2014-2018).

Luis Yu

Professor Associado de Nefrologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Ex-Coordenador-Geral da Comissão de Residência Médica (COREME) da FMUSP.

Editor do Volume

Manoel Jacobsen Teixeira

Professor Titular da Disciplina de Neurocirurgia do Departamento
de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Colaboradores

Adilson Jose Manuel de Oliveira

Doutorando em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião do Centro de Neurociências da Clínica Girassol, em Luanda (Angola). Pesquisador Associado do Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED) da Universidade Agostinho Neto (Luanda). Professor Convidado do Instituto Superior Politécnico de Tecnologia e Ciências (ISPTEC) de Luanda. Integrante do Grupo de Nervos Periféricos do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Aline Veludo

Médica. Residência em Patologia Clínica e Medicina Laboratorial. Atua no Laboratório de Urgências do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).

Almir Ferreira de Andrade

Livre-Docente do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Coordenador Técnico do Serviço de Saúde da Equipe de Emergência da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Ana Paula Selga Bertholo

Graduada pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Neurologista no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP/USP). Especialista em Distúrbios do Movimento pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

André Felix Gentil

Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital Israelita Albert Einstein.

Antonio Carlos Lopes

Mestre pelo Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP). Doutor pelo Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Professor Colaborador e Médico Psiquiatra Assistente do HC-FMUSP.

Antonio Martos Calvo

CEO e Diretor do Departamento de Engenharia da Micromar – Indústria e Comércio (São Paulo).

Antonio Nogueira de Almeida

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) e no Hospital Beneficência Portuguesa.

Antônio Santos de Araújo Júnior

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (FMUnB). Residência em Neurocirurgia pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP). Pós-Graduado *lato sensu* em Aperfeiçoamento em Neuro-Oncologia pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. *Fellowship* em Neurocirurgia pelo Gesundheit Nordhessen Klinikum Kassel (Alemanha) e pela Universidade de Hiroshima (Japão).

Arthur José Maia Lopes

Neurocirurgião e Especialista em Dor e Neurocirurgia Funcional pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).
Neurocirurgião do Instituto RealNeuro, do Real Hospital Português (Recife).

Augusto Saito

Graduado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR). Residência em Clínica Médica pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP). Residência em Oncologia Clínica pelo A.C. Camargo Cancer Center. Pós-Graduado em Neuro-Oncologia pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).
Mestre em Oncologia pela Fundação Antônio Prudente e pelo A.C. Camargo Cancer Center.

Bárbara Albuquerque Morais

Neurocirurgiã e Especialista em Neurocirurgia Pediátrica pelo Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Fellowship em Neurocirurgia Pediátrica pelo Acibadem Hastanesi (Istambul).
Atua no Hospital da Criança de Goiânia.

Benicio Oton de Lima

Mestre e Doutor em Neurociência pela Universidade de Brasília (UnB).
Coordenador de Neurocirurgia Pediátrica do Hospital da Criança de Brasília José Alencar (HCB).

Bernardo Assumpção de Monaco

Doutorando em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião na Clínica de Dor e Funcional (São Paulo).
Fellowship em Neurocirurgia Funcional pela University of Miami (EUA). Membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Neuromodulação (SBNM) e da Associação dos Neurocirurgiões do Estado de São Paulo (SONESP). Membro da Câmara Técnica de Neurologia/Neurocirurgia e Neurologia Infantil do Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Brasil Chian Ping Jeng

Médico Assistente da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Bruno Braga Sisnando da Costa

Fellow e Doutorando do Grupo de Neurocirurgia Vascular e Neurocirurgia da Base do Crânio do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Bruno Monteiro Reis

Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Carina França

Graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
Doutora pelo Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Neurologista Clínica Especialista em Distúrbios de Movimento no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Carlo Emanuel Petitto

Médico Assistente Voluntário do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr/HC-FMUSP).

Carlos Henrique Mesquita Peres

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Ex-Diretor da Liga de Neurocirurgia da FMUSP.

Carmen Lisa Jorge

Mestre e Doutora em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médica Neurologista e Neurofisiologista Clínica.
Médica Responsável pela Unidade de Videoencefalograma (VEEG) do Grupo de Epilepsia da Divisão de Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Cesar Casaroli

Médico Assistente do Grupo de Neurocirurgia Vascular e Neurocirurgia da Base do Crânio do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Christian Brogna

Doutor em Neurociências pela Universidade La Sapienza (Itália). Atua como Neurocirurgião Consultor Principal no Paideia International Hospital (Itália).

Christiane Cobas

Mestre pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Especialista em Neurologia Infantil e em Neurofisiologia Clínica pela FMUSP.
MBA pelo Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper).

Cicero Kaiky Andrade Oliveira

Neurologista. Graduado pela Faculdade de Medicina
Estácio de Juazeiro do Norte (FMJ).

Clarice Listik

Mestre em Ciências e Doutoranda pelo Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Neurologista e *Fellowship* em Distúrbios do Movimento e Neurogenética no HC-FMUSP.

Clarissa Nascimento

Neurocirurgiã do Grupo de Neurocirurgia Pediátrica do Hospital Sírio-Libanês. Ex-Preceptora de Neurocirurgia da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Cleomar Corrêa da Silva

Neurocirurgião Assistente do Grupo de Tumores Cerebrais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Clement Hamani

Professor de Neurocirurgia da Universidade de Toronto, Sunnybrook Research Institute (Canadá).

Cleonisio Leite Rodrigues

Residência Médica e Doutor em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Especialista em Eletroencefalografia pela FMUSP. Coordenador do Ambulatório Neuromuscular do Hospital Geral de Fortaleza. Preceptor da Residência Médica de Neurofisiologia Clínica do Hospital Geral de Fortaleza.

Dalmir Melo da Camara

Graduado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Residência Médica no Hospital Universitário Getúlio Vargas. *Fellow* do Centro de Dor do Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

Doutor pelo Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Livre-Docente. Professor Associado do Center for Neuroplasticity and Pain, Department of Health Science and Technology da Faculdade de Medicina da Universidade de Aalborg (Dinamarca).

Daniel Dante Cardeal

Neurocirurgião pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Davi Jorge Solla

Neurocirurgião e Neurorradiologista Intervencionista. Doutorando em Neurologia pela Universidade de São Paulo (USP).

Débora Romeo Bertola

Mestre e Doutora em Pediatria pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médica Assistente na Unidade de Genética do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr/HC-FMUSP).

Diego da Silveira

Graduado em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG) e em Enfermagem pelo Centro Universitário do Cerrado (Unicerp) de Patrocínio (Minas Gerais). Aperfeiçoamento pelo Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica (Provab) do Ministério da Saúde.

Diego de Angelis Ramos

Residência em Neurocirurgia do Hospital Heliópolis (São Paulo). Neurocirurgião Pediátrico da Santa Casa de Campo Grande (Mato Grosso do Sul). Ex-Neurocirurgião do Programa de Complementação Especializada em Neurocirurgia Pediátrica da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Djalma Felipe da Silva Menéndez

Neurocirurgião pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Colaborador do Grupo de Neurocirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Eberval Gadelha Figueiredo

Professor Associado da Disciplina de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Eda Zanetti Guertzenstein

Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Pós-Doutorado pela Universidade de Londres, Reino Unido. Médica Neuropsiquiatra assistente III da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da FMUSP. Médica Neuropsiquiatra do Centro de Atendimento Médico (CAM) da Faculdade de Medicina do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Responsável pelo Ambulatório de Suporte – Transtornos da Regulação Emocional da Divisão de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

Eduardo Santamaria Carvalho Ribas

Doutor em Ciências e Pós-Doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) e no Hospital Israelita Albert Einstein.

Eduardo Weltman

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor da Disciplina de Radioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Coordenador Médico do Serviço de Radioterapia do Hospital Israelita Albert Einstein.

Egberto Reis Barbosa

Neurologista. Livre-Docente. Atua na Divisão de Neurologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IC/HC-FMUSP).

Eliana Garzon

Doutora em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médica Chefe da Divisão de Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da FMUSP.

Eliezer de Abreu Cunha

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Euripides Miguel

Professor Titular e Chefe Suplente do Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Evandro César de Souza

Doutor em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Instituto de Radioterapia e no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP e no Hospital Edmundo Vasconcelos.

Fábio Godinho

Mestre e Doutor em Neurociências pelo Instituto de Neurociências da Universidade de Lyon, França. Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Fausto Motta Ferraz

Residência Médica em Radiologia e Diagnóstico por Imagem pelo Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InRad/HC-FMUSP). Pós-Graduado em Neurorradiologia e Radiologia de Cabeça e Pescoço pelo InRad/HC-FMUSP. Médico Assistente de Neurorradiologia do InRad/HC-FMUSP. Neurorradiologista e Radiologista em Cabeça e Pescoço do Grupo Fleury, da Rede D'Or e do United Health Group.

Felipe Hada Sanders

Neurocirurgião Infantil no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Especializações pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), pela University of Toronto – SickKids Hospital (Canadá) e pelas University of California e Seattle Science Foundation (EUA).

Fernanda Braga Benatti

Pós-Graduada em Gestão da Saúde. Médica da Equipe de Clínica Médica e Infectologia do Hospital Santa Catarina.

Fernando Campos Gomes Pinto

Professor Livre-Docente de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Assistente do Grupo de Hidrodinâmica da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da FMUSP.

Fernando Pereira Frassetto

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Residência Médica em Patologia. Doutor em Ciências pela FMUSP.

Senior Research Associate em Neurociência pela Ohio State University (EUA).

Flavia Venetucci Gouveia

Graduada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Residência Médica em Psiquiatria no Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Atendimento Assistencial em Consultório Psiquiátrico. Médica Assistente da Enfermaria de Mulheres e Gestantes Dependentes Químicas no Hospital Lacan. Pós-Doutorado em Neurociências e Saúde Mental. Atua no Hospital for Sick Children (Canadá).

Franklin Bernardes Faraj de Lima

Graduado pela Universidade de Vassouras (RJ). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) e Membro Ativo da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia Pediátrica (SBNPed). Chefe da Equipe de Neurocirurgia do Hospital Vera Cruz, pertencente ao Grupo Santa Casa. Atua na Santa Casa de Belo Horizonte, no Hospital São Lucas, no Hospital Life Center, no Hospital São Camilo e no Hospital Mater Dei.

Gabriel Reis Sakaya

Neurocirurgião. Especialista em Neurocirurgia Vascular e da Base do Crânio pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN).

Atua na Clínica CEM e no Hospital Santa Catarina.

Gabriel Taricani Kubota

Coordenador do Centro de Dor do Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico do Centro de Tratamento de Dor do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).

Gabriela Alencar Bandeira

Residência Médica em Radiologia e Diagnóstico por Imagem pelo Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (InRad/HC-FMUSP). Pós-Graduada em Neurorradiologia e Radiologia de Cabeça e Pescoço pelo InRad/HC-FMUSP.

Neurorradiologista e Radiologista em Cabeça e Pescoço do Grupo Fleury, da Rede D'Or e do United Health Group. Médica Assistente em Neurorradiologia do InRad/HC-FMUSP.

Gilberto Nakagawa

Neurocirurgião. Médico Assistente do Pronto-Socorro de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (PSNC/HC-FMUSP).

Gilberto Ochman da Silva

Pós-Doutorado pelo Departamento de Anatomia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Giovanni Bassetto Delcorso

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Glaucio Cardoso Pinheiro

Neurocirurgião. Atua no Serviço de Neurocirurgia da Santa Casa de Misericórdia de Tatuí e no Hospital Unimed (Tatuí).

Guilherme Alves Lepski

Professor Livre-Docente do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Guilherme Carvalho Ribas

Professor Livre-Docente pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital Israelita Albert Einstein.

Gustavo Correa Lordelo

Médico Residente de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Gustavo Sousa Noleto

Doutor pela Divisão de Neurocirurgia do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião Especializado em Neurocirurgia Funcional. Médico Assistente da Unidade do Sistema Neurológico do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI).

Hamilton Matushita

Professor Livre-Docente na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua na Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Helder Picarelli

Mestre em Neuro-Oncologia pelo Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP) do Hospital Sírio-Libanês. Doutor e Pós-Doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP). Professor Colaborador da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Henrique dos Santos Nascimento

Médico Anestesiologista Assistente da Divisão de Anestesia do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Integrante da Equipe do Prof. Dr. Hamilton Matushita.

Henrique Oliveira Martins

Graduado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas (PPGCIS-UFAM). Neurocirurgião no Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) (Manaus). Especialista em Cérebro e Coluna pela DFV Neuro (Hospital Sírio-Libanês e Hospital Alemão Oswaldo Cruz). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN).

Igor Araújo Ferreira da Silva

Graduado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Residência Médica em Neurocirurgia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico do Pronto-Socorro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (PS/HC-FMUSP). Especialista em Cirurgia de Coluna pelo Departamento de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Engenheiro Mecânico pelo Instituto de Tecnologia do Amazonas (UTAM).

Igor Lima Maldonado

Doutor em Ciências pela Universidade de Montpellier (França). Atua no Serviço de Neurocirurgia do Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours e da Unité Inserm Imagerie et Cerveau, Université de Tours (França).

Iuri Santana Neville

Doutor e Pós-Doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Coordenador do Serviço de Neurocirurgia Oncológica do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).

Jefferson Rosi Junior

Mestre e Doutor pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico Assistente do HC-FMUSP. Médico Plantonista da Neurocirurgia de Emergência do Conjunto Hospitalar do Mandaqui. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN).

João Gustavo Rocha Peixoto dos Santos

Residência em Neurocirurgia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico Neurocirurgião do Hospital Metropolitano de Alagoas (HMA). Coordenador de Neurocirurgia Pediátrica da Santa Casa de Maceió.

João Paulo Mota Telles

Doutorando em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Residente de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

João Paulo Souza de Castro

Residente da Disciplina de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Jorge Dornellys da Silva Lapa

Graduado pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Residência em Neurocirurgia no Hospital de Cirurgia (SE). Residência em Dor e Neurologia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). *Fellowship* em Neurocirurgia Funcional e Doutorando pelo Departamento de Neurologia do HC-FMUSP.

Jorge Wladimir Junqueira Bizzi

Professor Adjunto de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FMUFRGS).

José Francisco Manganelli Salomao

Mestre e Doutor pelo Departamento de Neurocirurgia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP). Coordenador de Neurocirurgia Pediátrica do Instituto Fernandes Figueira, da Fundação Oswaldo Cruz (IFF/Fiocruz).

Jose Guilherme Mendes Pereira Caldas

Professor Livre-Docente e Diretor Clínico do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade } de São Paulo (InRad/HC-FMUSP).

José Luzio (*in memoriam*)

Professor Associado da Disciplina de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

José Renato Felix Bauab

Neurologista e Neurofisiologista Clínico do Hospital do Coração (Hcor). Atua no Hospital Sírio-Libânes.

Kleber Paiva Duarte

Neurocirurgião. Coordenador da Neurocirurgia Funcional da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Neurocirurgião do Grupo de Dor e de Coluna do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).

Klever Forte de Oliveira

Residente de Neurocirurgia. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisas em Neurocirurgia Funcional da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Leandro Tavares Lucato

Professor Livre-Docente no Departamento de Radiologia e Oncologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Coordenador do Departamento de Neurorradiologia Diagnóstica do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (InRad/HC-FMUSP). Médico Sênior da Equipe de Neurorradiologia do Grupo Fleury.

Leila Maria Da Róz

Graduada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Doutora Sanduíche pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e Universidade da Flórida sob supervisão do Prof. Rhoton. Especialista em Neurocirurgia pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) e Radiocirurgia pelo Hôpital de la Timone Marseille (França). Médica Assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Leonardo Christiaan Welling

Neurocirurgião. Residência em Neurocirurgia no Hospital Federal dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (HFSE-RJ). Doutor em Ciências Médicas e Pós-Doutorado em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Especialista em Neurointensivismo pelo Hospital Sírio-Libanês (São Paulo). *Fellowship* em Microneurocirurgia no Hospital Beneficência Portuguesa (BP). Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Preceptor da Residência Médica em Neurologia do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais. *Observership in Vascular Neurosurgery* em Helsinki (Finlândia). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN). Membro do Congress of Neurological Surgeons (EUA).

Leticia Zimmerman Bizzi

Residente de Clínica Médica no Hospital Universitário de Canoas da Universidade Luterana do Brasil, Rio Grande do Sul.

Lilian Maria Cristofani

Professora Doutora no Departamento de Pediatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Atua no Instituto de Tratamento do Câncer Infantil (ITACI) e no Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr/HC-FMUSP).

Lin Tchia Yeng

Fisiatra. Mestre e Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Responsável pelo Grupo de Dor do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT/HC-FMUSP). Coordenadora do Curso Interdisciplinar de Dor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Louise Makarem Oliveira

Graduada pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Residente de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP/USP).

Luana Lima Bulgarelli

Graduada pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE).

Lucas Cauê Jacintho

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Laboratório de Imunologia do Instituto do Coração (InCor).

Lucas Martins de Exel Nunes

Fisiatra e Neurofisiologista pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Doutorando em Neurologia pela FMUSP. Membro do Grupo de Dor. Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Luciana Delboni Taricco

Graduada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Residência em Clínica Médica no Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) e em Fisiatria
pela Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD).

Luciana Mendonça Barbosa

Neurologista. Residência Médica em Dor pela Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (FMUSP). Doutoranda em Neurologia pela FMUSP.
Professora da Universidade Católica de Brasília (UCB). Coordenadora da
Pós-Graduação em Cuidados ao Paciente com Dor do Hospital Sírio-Libanês (Brasília).
Coordenadora do Departamento Científico de Dor
da Academia Brasileira de Neurologia (ABN).

Luís Filipe de Souza Godoy

Especialista em Radiologia e Diagnóstico por Imagem pelo
Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR). Certificado
de atuação em Neurorradiologia pela Sociedade Brasileira de Neurorradiologia
Diagnóstica e Terapêutica (SBNR). Atua no Hospital Israelita Albert Einstein,
nos Institutos de Radiologia e de Psiquiatria do Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)
e no United Health Group. Coordenador da Ressonância Magnética
no Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Luiz Henrique Sandon

Neurocirurgião. *Ex-Fellow* em Cirurgia de Coluna Vertebral pela Divisão
de Neurocirurgia do Departamento de Neurologia da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Malebranche Berardo Carneiro da Cunha Neto

Endocrinologista. Assistente do Grupo de Hipófise da Divisão
de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Manuelina Mariana Capellari Macruz Brito

Residência em Neurologia no Hospital de Base de São José do Rio Preto.
Especialista em Distúrbios do Movimento pelo Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
(HC-FMRP/USP). Neurologista do Grupo de Distúrbios do Movimento
e Neurologia Comportamental do HC-FMRP/USP.

Marcelo Prudente do Espírito Santo

Neurocirurgião da Divisão de Clínica Neurocirúrgica do Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).
Coordenador do Grupo de Neurocirurgia da Base do Crânio do HC-FMUSP.

Marcelo Zimmerman Bizzi

Graduado pela Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS).

Marcus Yu Bin Pai

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP).
Fisiatra com Atuação em Dor no Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Maria Luiza Amaral Kracik

Neurologista. Atua no Hospital Santa Isabel (Santa Catarina).

Mariana Soffientini

Neurologista Infantil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em
Neurologia Infantil pela Academia Brasileira de Neurologia (ABN). Atua na Clínica
de Neurologia e Desenvolvimento Infantil de Ipanema (CLINIP).

Mario Gilberto Siqueira

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
(FMUSP). Membro do Grupo de Cirurgia de Nervos Periféricos
da Disciplina de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Mario Minor Murakami Junior

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Presidente da Liga de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas
da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Mario Moraes Lima Neto

Neurocirurgião pela Santa Casa de São Paulo. Neurocirurgião
do Instituto de Neurocirurgia do Estado de São Paulo (INEC-SP).

Martha Natalia Burgos Morales

Neurocirurgiã pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
Médica pela Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Equador).
Atua no Hospital Eugenio Espejo e no Hospital Metropolitano (Equador).

Matheus Deltreggia

Graduado pela Universidade de Mogi das Cruzes. Especialista em Neurocirurgia
pelo Hospital Universitário da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
Especialista em Tratamento da Dor pelo Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Matheus Fernandes de Oliveira

Doutor em Neurologia pelo Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Neurocirurgião
da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) no Instituto de Assistência Médica
ao Servidor Público Estadual (IAMSPE) e na Clínica DFV Neuro (São Paulo).

Matheus Miranda Mendes

Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico Voluntário do Grupo de Hidrodinâmica Cerebral do HC-FMUSP.

Matheus Moreli Porceban

Médico Preceptor da Residência de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Matheus Schmidt Soares

Residência Médica no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutor pelo Departamento de Neurologia da FMUSP. Neurocirurgião da Santa Casa de Misericórdia de Passos (Minas Gerais). Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano (Unifenas). Ex-Preceptor da Faculdade de Medicina da FMUSP.

Maurício Mandel

Professor Assistente da Cleveland Clinic Lerner College of Medicine (EUA).

Mirella Martins Fazzito

Especialista pela Academia Brasileira de Neurologia (ABN).
Neurologista na Clínica Araújo e Fazzito.

Nícollas Nunes Rabelo

Fellow e Doutorando do Grupo de Neurocirurgia Vascular e Neurocirurgia da Base do Crânio do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Nina Rosa de Castro Musolino

Doutora em Endocrinologia e Metabologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médica III da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Atendimento Assistencial e Pesquisa Clínica no Grupo de Hipófise.

Patrícia Bailão Aguilar

Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Paulo Abdo do Seixo Kadri

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). *Research Fellow* no Departamento de Neurocirurgia do Brigham & Women's Hospital da Harvard Medical School (EUA).

Paulo Cesar Floriano da Silva

Graduado pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Infectologista no Instituto de Infectologia Emílio Ribas, no Hospital Metropolitano Lapa (Rede Américas) e no Hospital São Luiz – Rede D'Or (Osasco).

Paulo Ricardo Correia Soares

Ex-Fellow em Cirurgia de Coluna Vertebral pela Divisão de Neurocirurgia do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Paulo Sérgio Sarkis de Cerqueira Dias

Mestre em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor Adjunto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Ex-Assistente da Disciplina de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Pedro Henrique Martins da Cunha

Neurocirurgião pela Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) – Hospitais João XXIII e Felício Rocho. Doutorando pelo Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Membro da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) e da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED). Médico da Dor pelo Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Renata Harumi Gobbato Yamashita

Neurocirurgiã e Preceptora de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Ricardo Boccatto de Oliveira

Fisiatra e Especialista em Dor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Fisiatra Assistente do Grupo de Dor do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT/HC-FMUSP).

Ricardo Ferrareto Iglesias

Doutor pela Universidade de São Paulo (USP). Neurocirurgião Assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Atua no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) e no Grupo de Neurocirurgia Funcional do HC-FMUSP.

Ricardo Moscardi

Neurocirurgião e Preceptor dos Residentes de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Ricardo Nogueira

Doutor em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Neurologista Assistente do Departamento de Neurologia Clínica e Coordenador do Laboratório de Neurosonologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Ricardo Souza Nani

Graduado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Residência em Cirurgia Geral e Anestesiologia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Especialista em Anestesiologia pelas Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) e Associação Médica Brasileira (AMB). Titulação Superior em Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA). Sócio da Lótus – Serviços Médicos em Anestesiologia.

Roberto Sergio Martins

Livre-Docente do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Membro do Grupo de Cirurgia de Nervos Periféricos da Disciplina de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Robson Luis Oliveira de Amorim

Livre-Docente de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor das Pós-Graduações do Departamento de Neurologia da FMUSP e Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Supervisor da Residência Médica em Neurocirurgia do Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas (HUGV-UFAM). Chefe do Serviço de Neurocirurgia do Hospital Adventista de Manaus. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) e da Academia Brasileira de Neurocirurgia (ABNc).

Rodolfo Casimiro Reis

Neurocirurgião do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE). Assistente do Grupo de Hidrodinâmica Cerebral do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Rodrigo Kei Kuromoto

Residente de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Roger Schmidt Brock

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Diretor Técnico da Divisão de Neurocirurgia e Chefe do Grupo de Patologias da Coluna e Medula Espinal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Membro da Equipe DFV Neuro (São Paulo).

Rubens Gisbert Cury

Neurologista. Doutor em Ciências e Pós-Doutorado em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Saul Almeida da Silva

Neurocirurgião. Pós-Doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Diretor do Serviço de Neurocirurgia de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico Assistente da Divisão de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

Sergio Brasil

Mestre, Doutor e Pós-Doutorado pelo Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Especialista em Neurossonologia e Cuidados Neurocríticos e Termologia Médica pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico com atuação em Neurocirurgia e Neurossonologia Vascular. Atividade Acadêmica e Pesquisa em Complacência Intracraniana e Hemodinâmica Encefálica no Laboratório de *Doppler* Transcraniano do HC-FMUSP.

Sergio Rosemberg

Doutor pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Professor Titular Aposentado e Colaborador Sênior do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor Titular do Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Silvia Mónica Cárdenas Prado

Pós-Graduada em Neurointensivismo. Doutoranda pelo Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Especialista em Terapia Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Médica Assistente da Emergência do Hospital Ermelino Matarazzo. Supervisora da UTI do HC-FMUSP. Atua no Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IPQ/HC-FMUSP).

Stephanie Toscano Kasabkojian

Graduada pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Residência em Psiquiatria no Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Atendimento Assistencial em Consultório Psiquiátrico. Médica Assistente da Enfermaria de Mulheres e Gestantes Dependentes Químicas no Hospital Lacan.

Thales Bhering Nepomuceno

Médico Assistente do Grupo de Neurocirurgia Vascular e Neurocirurgia da Base do Crânio no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Plantonista do Pronto-Socorro da Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (PSNC/HC-FMUSP). Neurocirurgião do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo (HSPM-SP). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) e do Grupo de Tumor de Base de Crânio da Disciplina de Neurocirurgia do HC-FMUSP.

Valquíria Aparecida da Silva

Enfermeira pela Universidade de Guarulhos (UnG). Especialista em Tratamento Interdisciplinar de Dor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e em Pesquisa Clínica pela Invitare. Aperfeiçoamento em Neuromodulação pela Escola de Educação Permanente da Universidade de São Paulo (EEP-USP).

Mestre em Ciências e Doutoranda em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Valter Angelo Sperling Cescato

Doutor em Neurocirurgia. Médico Assistente do Grupo de Hipófise da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Vinícius Monteiro de Paula Guirado

Neurocirurgião Titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN). Mestre em Medicina Preventiva pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Pós-Graduações em Dor e em Cirurgia da Coluna Vertebral e Medular Espinal pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). *Master of Business Administration* pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (USP).

Vinícius Trindade Gomes da Silva

Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médico Assistente do Grupo de Neurocirurgia Vascular e Neurocirurgia da Base do Crânio do HC-FMUSP.

Vitor Nagai Yamaki

Neurocirurgião e Preceptor dos Residentes de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Vitor Salviato Nespoli

Neurocirurgião. Médico Assistente da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Walter Nelson Cartagena Miranda

Especialista em Medicina Intensiva, Clínica Médica, Medicina de Urgência e Medicina do Tráfego. Médico Assistente da Unidade de Terapia Intensiva do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IPQ/HC-FMUSP), da UTI do Hospital Heliópolis e da UTI e Emergência do Hospital Regional de Cotia.

Wellington Silva Paiva

Doutor e Livre-Docente. Orientador pleno do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Assistente da Divisão de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Wen Hung Tzu

Livre-Docente do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Wilber Antonio Pino Illanes

Graduado pela Universidad Mayor de San Simón (Bolívia). Atua no Laboratório de Neurossonologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

William Gemio Jacobsen Teixeira

Doutor pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Coordenador do Grupo de Coluna do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP). Atua no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Wladimir Nadalin

Doutor em Patologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor Assistente da Universidade de São Paulo (USP), atuando nos segmentos de Radioterapia, Braquiterapia, Neoplasias e Câncer.

Yuri Estevam Bandeira

Neurocirurgião no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Apresentação da Série

A *Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)*, em parceria com a conceituada editora médica Atheneu, foi criada como uma das celebrações ao centenário da Faculdade de Medicina. Trata-se de uma justa homenagem à instituição e ao hospital onde a residência médica foi criada, em 1944. Desde então, a residência médica do HCFMUSP vem se ampliando e aprimorando, tornando-se um dos maiores e melhores programas de residência médica do país. Atualmente, os programas de residência médica dessa instituição, abrangem quase todas as especialidades e áreas de atuação, totalizando cerca de 1.700 médicos-residentes em treinamento.

A despeito da grandeza dos programas de residência médica, há uma preocupação permanente da instituição com a qualidade do ensino, da pesquisa e da assistência prestada por nossos residentes. O HCFMUSP, maior complexo hospitalar da América Latina, oferece um centro médico-hospitalar amplo, bem estruturado e moderno, com todos os recursos diagnósticos e terapêuticos para o treinamento adequado dos residentes. Além disso, os residentes contam permanentemente com médicos preceptores exclusivos, médicos-assistentes e docentes altamente capacitados para o ensino da prática médica.

Esta série visa à difusão dos conhecimentos gerados na prática médica cotidiana e na assistência médica qualificada praticada pelos professores e assistentes nas diversas áreas do HCFMUSP.

Este *Manual do Médico-Residente de Neurocirurgia*, editado pelo Prof. Dr. Manoel Jacobsen Teixeira, Professor Titular de Neurocirurgia e Coordenador do Programa de Residência Médica em Neurocirurgia da FMUSP, aborda os fundamentos essenciais da Neurocirurgia, desde a anatomia do sistema nervoso, incluindo-se a avaliação do doente neurocirúrgico, neurocirurgia dos diversos componentes do sistema nervoso, neuro-oncologia e procedimentos neurocirúrgicos na emergência e na UTI. Os capítulos foram escritos por diversos especialistas e professores do HCFMUSP, de forma prática e didática, que certamente despertará o interesse dos médicos residentes de Neurocirurgia e dos neurocirurgiões interessados numa revisão ampla e atual.

O *Manual do Médico-Residente em Neurocirurgia*, seguramente se constituirá em mais um êxito editorial, somando-se aos bem-sucedidos lançamentos anteriores desta *Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)*.

Jose Otavio Costa Auler Junior
Luis Yu
Coordenadores da Série

Prefácio

O *Manual do Médico-Residente de Neurocirurgia* faz parte da *Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)*, em parceria com a Atheneu, destacada editora na área médica. A residência médica no Brasil foi criada em 1945, no HC-FMUSP, ano seguinte à sua inauguração. Ao longo do tempo, tornou-se o maior e melhor centro de treinamento de residentes do país. Atualmente, são cerca de 1.700 médicos nos programas de residência que incluem quase todas as especialidades e áreas de atuação.

A Neurocirurgia assiste doentes em condições complexas e vitais. O tratamento tem como objetivo manter as capacidades produtivas e cognitivas dos pacientes ou até mesmo restabelecê-las. As condições tratadas vão desde malformações congênitas neonatais, tumores, problemas vasculares cranianos e doenças da coluna a traumatismo na cabeça e coluna, considerados as principais causas de mortalidade por traumas na atualidade.

O professor Manoel Jacobsen Teixeira, excepcional neurocirurgião que alia a prática clínica à pesquisa e ao ensino, elaborou o *Manual do Médico-Residente de Neurocirurgia* destacando os conhecimentos baseados em evidências e as recentes diretrizes das principais subespecialidades da Neurocirurgia. Os 161 capítulos, escritos de forma sucinta e dinâmica, permitirão a consulta rápida da abordagem neurocirúrgica atualizada durante o atendimento do doente no ambulatório, internado na enfermaria, na emergência, no centro cirúrgico e na unidade de terapia intensiva.

Parabenizamos os editores e a editora Atheneu pelo *Manual do Residente de Neurocirurgia*, um instrumento que orienta a assistência de qualidade aos doentes neurocirúrgicos. Estamos convencidos de que o uso contínuo deste manual pelo residente e neurocirurgiões contribuirá em muito para a excelência das atividades assistenciais.

Edivaldo Massazo Utiyama

Vice-Diretor Clínico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)

Eloisa Silva Dutra de Oliveira Bonfá

Diretora Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)

Apresentação do Volume

Este volume é mais uma contribuição da Disciplina de Neurocirurgia do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo à cultura médica no nosso país. Constitui-se de uma coletânea de 161 capítulos de referência rápida que versam de modo conciso, compacto e abrangente sobre temas minuciosamente selecionados, transladando desde o histórico e a organização da Disciplina de Neurocirurgia às mais destacadas conquistas incorporadas à educação e à prática da Clínica e da Técnica Neurocirúrgica. Reunidos sequencialmente, os temas contemplam as etapas essenciais para a formação e o exercício da especialidade.

Os textos foram elaborados e apresentados de modo objetivo e em linguagem clara, a fim de que os leitores possam ter facilmente esclarecidas e assimiladas as essências, os avanços recentes e as expectativas futuras dos conhecimentos das subespecialidades que compõem a Neurocirurgia atual.

A apresentação dos temas foi cuidadosamente alocada para atender com conotação crítica, fundamentada na racionalidade, aos predicados neurocirúrgicos vinculados às ciências básicas, especialmente aos campos da anatomia e da fisiologia do sistema nervoso, aos detalhes fisiopatológicos, etiopatogênicos e contextuais das afecções de interesse neurocirúrgico vinculadas ao sistema nervoso periférico, medula espinal e encéfalo de naturezas malformativas, heredoconstitucionais, traumáticas, degenerativas, oncológicas e funcionais evidenciadas na vida intrauterina, nas faixas etárias pediátricas, nos adultos e nos idosos, assim como às essências dos exames clínico-neurológicos e subsidiários, dos cuidados pré e pós-operatórios, dos procedimentos neuroanestésicos, operatórios, radioterápicos, neurointensivos, reabilitacionais e reintegrativos necessários ao aprendizado e ao exercício da neurocirurgia do Residente de Neurocirurgia. O livro atende igualmente ao esclarecimento do leitor estudante ou profissional médico ou de outras áreas vinculadas à saúde e de interessados na temática neurológica ou neurocirúrgica, incorporando, sem tendências infundadas ou preconcebidas, os conceitos tradicionais, assim como os avanços possibilitados com as novas descobertas.

Manoel Jacobsen Teixeira
Editor do volume

Sumário

SEÇÃO I

HISTÓRICO DA DISCIPLINA DE NEUROCIRURGIA NA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

- 1.** Disciplina de Neurocirurgia – Evolução dos Acontecimentos, 2
Manoel Jacobsen Teixeira
Eberval Gadelha Figueiredo
José Luzio (in memoriam)

SEÇÃO II

ANATOMIA DO SISTEMA NERVOSO

- 2.** Anatomia da Superfície Craniana e Relações Telencefálicas, 16
Eduardo Santamaria Carvalho Ribas
André Felix Gentil
Mariana Soffientini
Lucas Cauê Jacintho
Giovanni Bassetto Delcorso
Guilherme Carvalho Ribas
- 3.** Fibras Brancas Telencefálicas, 24
Eduardo Santamaria Carvalho Ribas
Igor Lima Maldonado
Christian Brogna
Paulo Abdo do Seixo Kadri
- 4.** Neuroanatomia dos Nervos Cranianos, 30
Luana Lima Bulgarelli
Mario Minor Murakami Junior
Eduardo Santamaria Carvalho Ribas
- 5.** Anatomia Vascular Intracraniana, 40
Carlos Henrique Mesquita Peres
Vitor Salviato Nespoli
Ricardo Ferrareto Iglesias
Saul Almeida da Silva
Jose Guilherme Mendes Pereira Caldas
Eberval Gadelha Figueiredo
- 6.** Anatomia da Coluna Vertebral, 48
Eliezer de Abreu Cunha
Matheus Moreli Porceban

7. Anatomia Funcional da Medula Espinhal, 55

Matheus Moreli Porceban

William Gemio Jacobsen Teixeira

8. Anatomia Vascular da Medula Espinhal, 61

Martha Natalia Burgos Morales

João Paulo Mota Telles

SEÇÃO III

AValiação DO DOENTE NEUROCIRÚRGICO

9. Avaliação Clínica do Doente Neurológico, 66

Gabriel Taricani Kubota

Maria Luiza Amaral Kracik

Manoel Jacobsen Teixeira

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

10. Essências da Neuroimagem, 76

Fausto Motta Ferraz

Jose Guilherme Mendes Pereira Caldas

Leandro Tavares Lucato

Gabriela Alencar Bandeira

11. Testes Neurofisiológicos e Psicofísicos, 96

Cleonisio Leite Rodrigues

Luciana Mendonça Barbosa

Lucas Martins de Exel Nunes

Valquíria Aparecida da Silva

Manoel Jacobsen Teixeira

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

12. Métodos de Mapeamento Encefálico, 109

Helder Picarelli

Ricardo Ferrareto Iglesias

Iuri Santana Neville

Manoel Jacobsen Teixeira

13. Biópsia de Lesões Encefálicas, 118

Manoel Jacobsen Teixeira

Kleber Paiva Duarte

Ricardo Ferrareto Iglesias

14. Biópsia da Coluna Vertebral, 124

Bruno Monteiro Reis

Renata Harumi Gobbato Yamashita

William Gemio Jacobsen Teixeira

15. Estereotaxia e Neuronavegação, 131

Manoel Jacobsen Teixeira

Antonio Martos Calvo

SEÇÃO IV

NEUROANESTESIA

16. Anestesia em Neurocirurgia, 144

Ricardo Souza Nani

17. Anestesia em Neurocirurgia Pediátrica, 149

Henrique dos Santos Nascimento

SEÇÃO V

CUIDADOS GERAIS

18. Anticonvulsivantes, 156

Arthur José Maia Lopes

Carmen Lisa Jorge

Wen Hung Tzu

Leila Maria Da Róz

19. Tratamento de Sintomas Não Dolorosos Comuns
nos Doentes Neurológicos e Neurocirúrgicos, 163

Gabriel Taricani Kubota

Jorge Dornellys da Silva Lapa

Pedro Henrique Martins da Cunha

Manoel Jacobsen Teixeira

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

20. Tratamento Farmacológico da Dor Crônica, 181

Dalmir Melo da Camara

Gabriel Taricani Kubota

Manoel Jacobsen Teixeira

Lin Tchia Yeng

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

21. Antibióticos, 213

Klever Forte de Oliveira

Matheus Moreli Porceban

Manoel Jacobsen Teixeira

22. Reabilitação Neurológica, 219

Ricardo Boccatto de Oliveira

Lin Tchia Yeng

Manoel Jacobsen Teixeira

23. Medicina Física e Reabilitação no Tratamento da Dor Crônica, 232

Lin Tchia Yeng
Marcus Yu Bin Pai
Ricardo Boccatto de Oliveira
Jefferson Rosi Junior

24. Radioterapia no Tratamento das Lesões do Sistema Nervoso, 252

Wladimir Nadalin
Manoel Jacobsen Teixeira
Eduardo Weltman
Patrícia Bailão Aguilar
Leila Maria Da Róz
Evandro César de Souza

SEÇÃO VI

NEUROCIRURGIA DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO

25. Neurocirurgia do Sistema Nervoso Periférico, 266

Roberto Sergio Martins
Mario Gilberto Siqueira

SEÇÃO VII

NEUROCIRURGIA DOS ENVOLTÓRIOS

26. Cranioplastia, 280

Gustavo Sousa Noletto
Jefferson Rosi Junior
Almir Ferreira de Andrade
Manoel Jacobsen Teixeira

27. Cranioplastia em Crianças, 285

Hamilton Matushita

SEÇÃO VIII

HIDRODINÂMICA

28. Hidrocefalia e Líquido Cefalorraquidiano, 292

Rodolfo Casimiro Reis
Matheus Miranda Mendes
Matheus Fernandes de Oliveira
Bárbara Albuquerque Moraes
Fernando Campos Gomes Pinto

29. Hidrocefalia Pós-Traumática, 296

Matheus Fernandes de Oliveira
Fernando Campos Gomes Pinto

30. Hidrocefalia de Pressão Normal, 300

Bárbara Albuquerque Moraes

Louise Makarem Oliveira

Rodolfo Casimiro Reis

Matheus Fernandes de Oliveira

Fernando Campos Gomes Pinto

31. Diagnósticos Diferenciais da Hidrocefalia, 305

Matheus Fernandes de Oliveira

Bárbara Albuquerque Moraes

Rodolfo Casimiro Reis

Fernando Campos Gomes Pinto

32. Ventriculomegalia Fetal, 310

Bárbara Albuquerque Moraes

Daniel Dante Cardeal

Hamilton Matushita

33. Tratamento da Hidrocefalia, 317

Gustavo Correa Lordelo

Bárbara Albuquerque Moraes

Rodolfo Casimiro Reis

Matheus Fernandes de Oliveira

Fernando Campos Gomes Pinto

34. Sistemas de Derivação, 320

Rodolfo Casimiro Reis

Matheus Fernandes de Oliveira

Bárbara Albuquerque Moraes

Fernando Campos Gomes Pinto

35. Neuroendoscopia no Tratamento da Hidrocefalia, 324

Daniel Dante Cardeal

Hamilton Matushita

36. Tratamento da Hidrocefalia na Infância, 330

Diego de Angelis Ramos

Hamilton Matushita

37. Complicações das Derivações do Líquido Cefalorraquidiano, 339

Matheus Fernandes de Oliveira

Bárbara Albuquerque Moraes

Rodolfo Casimiro Reis

Fernando Campos Gomes Pinto

38. Instruções para Doentes Submetidos à Derivação do Líquido Cefalorraquidiano, 342

Rodolfo Casimiro Reis

Matheus Fernandes de Oliveira

Bárbara Albuquerque Moraes

Fernando Campos Gomes Pinto

39. Pseudotumor Cerebral, 344

Bárbara Albuquerque Moraes

Rodolfo Casimiro Reis

Matheus Fernandes de Oliveira

Fernando Campos Gomes Pinto

SEÇÃO IX

NEUROCIRURGIA ESPINAL

40. Malformação de Chiari e Invaginação Vertebrobasilar, 350

Adilson Jose Manuel de Oliveira

Rodrigo Kei Kuromoto

Roger Schmidt Brock

41. Siringomielia, 356

Roger Schmidt Brock

Rodrigo Kei Kuromoto

Henrique Oliveira Martins

42. Infecções da Coluna Vertebral, 361

Matheus Fernandes de Oliveira

Vitor Nagai Yamaki

43. Hérnia de Disco Cervical, 366

Roger Schmidt Brock

Yuri Estevam Bandeira

44. Hérnia de Disco Torácica, 370

Roger Schmidt Brock

Vitor Nagai Yamaki

45. Hérnia de Disco Lombar, 375

Luiz Henrique Sandon

Roger Schmidt Brock

46. Mielopatia Cervical Espondilótica, 382

Vinícius Monteiro de Paula Guirado

Ricardo Moscardi

Vitor Nagai Yamaki

- 47.** Estenose de Canal Lombar, 394
Igor Araújo Ferreira da Silva
- 48.** Espondilite Anquilosante e Outras Entesopatias, 403
Matheus Fernandes de Oliveira
Henrique Oliveira Martins
- 49.** Ossificação do Ligamento Longitudinal Posterior, 407
Bruno Monteiro Reis
Roger Schmidt Brock
- 50.** Cuidados Imediatos Destinados aos Lesados Medulares, 413
Paulo Ricardo Correia Soares
Roger Schmidt Brock
- 51.** Reabilitação no Lesado Medular, 421
Luciana Delboni Taricco

SEÇÃO X

NEURO-ONCOLOGIA

- 52.** Aspectos Gerais das Neoplasias do Sistema Nervoso Central e Princípios de Quimioterapia, 426
Augusto Saito
Yuri Estevam Bandeira
Iuri Santana Neville
Aline Veludo
Guilherme Alves Lepski
- 53.** Neoplasias Primárias do Sistema Nervoso Central – Aspectos Gerais e Classificação, 434
Aline Veludo
Iuri Santana Neville
Guilherme Alves Lepski
- 54.** Ependimomas, 441
Glaucio Cardoso Pinheiro
Iuri Santana Neville
Guilherme Alves Lepski
- 55.** Tumores Neurais e Glioneuronais Mistos, 445
Antonio Nogueira de Almeida
- 56.** Tumores de Células Germinativas Intracranianos, 449
Hamilton Matushita

- 57.** Meningiomas , 455
Ricardo Moscardi
Wellingson Silva Paiva
- 58.** Craniofaringiomas em Crianças, 462
Hamilton Matushita
- 59.** Cordomas e Condrossarcoma, 468
Vinícius Trindade Gomes da Silva
Thales Bhering Nepomuceno
Marcelo Prudente do Espirito Santo
- 60.** Estesioneuroblastoma, 477
Nícollas Nunes Rabelo
Bruno Braga Sisnando da Costa
Marcelo Prudente do Espirito Santo
- 61.** Hemangioblastoma, 482
Cleomar Corrêa da Silva
- 62.** Genética dos Tumores do Sistema Nervoso Central, 491
Fernando Pereira Frassetto
Sergio Rosemberg
- 63.** Metástases Encefálicas, 496
Vitor Nagai Yamaki
Carlo Emanuel Petitto
Guilherme Alves Lepski
Iuri Santana Neville
- 64.** Quimioterapia em Neuro-Oncopediatria, 507
Lilian Maria Cristofani
- 65.** Gliomas das Vias Ópticas em Crianças, 513
Benicio Oton de Lima
Hamilton Matushita
- 66.** Tumores do Tronco Encefálico em Crianças, 519
Hamilton Matushita
- 67.** Tumores Talâmicos em Crianças, 529
Franklin Bernardes Faraj de Lima
Diego da Silveira
Hamilton Matushita
- 68.** Hamartomas Hipotalâmicos, 536
Hamilton Matushita

- 69.** Tumores Intraventriculares em Crianças, 541
Felipe Hada Sanders
Hamilton Matushita
- 70.** Tumores do Plexo Coroide, 549
Mario Moraes Lima Neto
Matheus Miranda Mendes
Iuri Santana Neville
Guilherme Alves Lepski
- 71.** Tumores da Região da Pineal, 554
João Gustavo Rocha Peixoto dos Santos
Hamilton Matushita
- 72.** Tumores Intramedulares, 562
Matheus Fernandes de Oliveira
Henrique Oliveira Martins
Roger Schmidt Brock
- 73.** Neoplasias Intradurais Extramedulares, 566
Vinícius Monteiro de Paula Guirado
- 74.** Doença Metastática da Coluna Vertebral, 576
Luiz Henrique Sandon
Gilberto Nakagawa
Roger Schmidt Brock
- 75.** Tumores Ósseos Primários da Coluna Vertebral, 585
Matheus Fernandes de Oliveira
Roger Schmidt Brock
- 76.** Tumores Metastáticos da Coluna Vertebral, 590
William Gemio Jacobsen Teixeira
Adilson Jose Manuel de Oliveira

SEÇÃO XI

NEUROCIRURGIA DA BASE DO CRÂNIO

- 77.** Acesso Endoscópico Transnasal, 598
Vinícius Trindade Gomes da Silva
- 78.** Cisto Epidermoide e Dermoide, 607
Nícollas Nunes Rabelo
Bruno Braga Sisnando da Costa
Vinícius Trindade Gomes da Silva
Marcelo Prudente do Espírito Santo

79. Meningiomas da Asa do Esfenoide, 612

Cesar Casarolli

Thales Bhering Nepomuceno

Marcelo Prudente do Espírito Santo

80. Schwannoma Vestibular, 615

Paulo Sérgio Sarkis de Cerqueira Dias

Thales Bhering Nepomuceno

Marcelo Prudente do Espírito Santo

81. Tumores da Órbita, 623

Bruno Braga Sisnando da Costa

Nícollas Nunes Rabelo

Thales Bhering Nepomuceno

Marcelo Prudente do Espírito Santo

82. Tumores do Glomo Jugular, 629

Nícollas Nunes Rabelo

Bruno Braga Sisnando da Costa

Thales Bhering Nepomuceno

Marcelo Prudente do Espírito Santo

83. Tumores Hipofisários, 634

Valter Angelo Sperling Cescato

Nina Rosa de Castro Musolino

Malebranche Berardo Carneiro da Cunha Neto

Gilberto Ochman da Silva

SEÇÃO XII

NEUROCIRURGIA VASCULAR

84. Hemorragias Subaracnóideas Espontâneas, 646

Saul Almeida da Silva

Vitor Salviato Nespoli

Eberval Gadelha Figueiredo

85. Anomalias do Desenvolvimento Venoso e Telangiectasia, 654

Nícollas Nunes Rabelo

Bruno Braga Sisnando da Costa

Vitor Salviato Nespoli

Eberval Gadelha Figueiredo

86. Cavernomas, 657

Maurício Mandel

Vitor Salviato Nespoli

Eberval Gadelha Figueiredo

- 87.** Malformações Cavernosas em Crianças, 666
Hamilton Matushita
- 88.** Malformações Vasculares Intracranianas – Considerações Gerais, 670
Djalma Felipe da Silva Menéndez
Vitor Salviato Nespoli
Eberval Gadelha Figueiredo
- 89.** Malformações Arteriovenosas Encefálicas, 677
Bruno Braga Sisnando da Costa
Nícollas Nunes Rabelo
Vitor Salviato Nespoli
Eberval Gadelha Figueiredo
- 90.** Malformações Arteriovenosas em Crianças, 683
Hamilton Matushita
- 91.** Malformações da Veia de Galeno, 688
Hamilton Matushita
- 92.** Considerações Gerais e Técnicas Operatórias dos Aneurismas Intracranianos, 693
Gabriel Reis Sakaya
Eberval Gadelha Figueiredo
- 93.** Aneurismas Paraclinóideos, 697
Bruno Braga Sisnando da Costa
Nícollas Nunes Rabelo
Eberval Gadelha Figueiredo
- 94.** Aneurismas da Artéria Comunicante Posterior, 702
Gabriel Reis Sakaya
Eberval Gadelha Figueiredo
- 95.** Aneurismas do Complexo Comunicante Anterior, 705
Leonardo Christiaan Welling
Eberval Gadelha Figueiredo
- 96.** Aneurismas Distais da Artéria Cerebral Anterior, 713
Nícollas Nunes Rabelo
Bruno Braga Sisnando da Costa
Eberval Gadelha Figueiredo
- 97.** Aneurismas da Bifurcação Carotídea, 718
Bruno Braga Sisnando da Costa
Nícollas Nunes Rabelo
Eberval Gadelha Figueiredo

- 98.** Aneurismas da Circulação Posterior, 722
Saul Almeida da Silva
Eberval Gadelha Figueiredo
- 99.** Aneurismas Micóticos e Fusiformes, 729
Nícollas Nunes Rabelo
Bruno Braga Sisnando da Costa
Vitor Salviato Nespoli
Eberval Gadelha Figueiredo
- 100.** Aneurismas Cerebrais na População Infantil, 734
Hamilton Matushita
- 101.** Doença de Moyamoya, 740
Nícollas Nunes Rabelo
Bruno Braga Sisnando da Costa
Vitor Salviato Nespoli
Eberval Gadelha Figueiredo
- 102.** Doença de Moyamoya na População Pediátrica, 745
Hamilton Matushita
- 103.** Fístulas Carotídeas, 754
Jefferson Rosi Junior
Eberval Gadelha Figueiredo
- 104.** Vasoespasmo Encefálico, 757
Jefferson Rosi Junior
Vitor Salviato Nespoli
Eberval Gadelha Figueiredo
- 105.** Trombose Venosa Central, 761
Renata Harumi Gobbato Yamashita
Bárbara Albuquerque Moraes
Rodolfo Casimiro Reis
Matheus Fernandes de Oliveira
Fernando Campos Gomes Pinto

SEÇÃO XIII

INFECÇÕES E PARASITOSE

- 106.** Infecções Operatórias, 768
Jefferson Rosi Junior
Paulo Sérgio Sarkis de Cerqueira Dias
William Gemio Jacobsen Teixeira
Manoel Jacobsen Teixeira

107. Abscessos Encefálicos e Empiemas, 771

Antônio Santos de Araújo Júnior

Mirella Martins Fazzito

Paulo Cesar Floriano da Silva

Fernanda Braga Benatti

Luis Filipe de Souza Godoy

Adilson Jose Manuel de Oliveira

108. Neurocisticercose, 778

Paulo Sérgio Sarkis de Cerqueira Dias

Jefferson Rosi Junior

Manoel Jacobsen Teixeira

SEÇÃO XIV

NEUROCIRURGIA INFANTIL

109. Encefalocelos, 792

Clarissa Nascimento

Hamilton Matushita

110. Disrafismos Espinais Fechados, 797

José Francisco Manganelli Salomao

111. Mielomeningocele, 806

Daniel Dante Cardeal

Hamilton Matushita

112. Síndrome da Medula Presa, 814

Bárbara Albuquerque Moraes

Hamilton Matushita

113. Síndrome da Regressão Caudal, 821

Jorge Wladimir Junqueira Bizzi

Leticia Zimerman Bizzi

Marcelo Zimerman Bizzi

114. Malformação de Chiari, 829

Daniel Dante Cardeal

Hamilton Matushita

115. Cistos de Aracnoide, 835

Hamilton Matushita

116. Cranioestenose, 845

Débora Romeo Bertola

117. Displasia Fibrosa, 852

Hamilton Matushita

118. Implicações Neurocirúrgicas da Síndrome de Down, 857
Hamilton Matushita

119. Hemorragia Intraventricular Neonatal, 864
João Gustavo Rocha Peixoto dos Santos
Hamilton Matushita

SEÇÃO XV

NEUROCIRURGIA DE EMERGÊNCIA

120. Traumatismo Cranioencefálico Leve, 874
Almir Ferreira de Andrade
Wellingson Silva Paiva

121. Fraturas Cranianas, 879
Matheus Schmidt Soares
Wellingson Silva Paiva

122. Fístulas do Líquido Cefalorraquidiano, 884
João Paulo Souza de Castro
Marcelo Prudente do Espírito Santo
Wellingson Silva Paiva
Manoel Jacobsen Teixeira

123. Hematoma Epidural Agudo, 895
Gustavo Sousa Noleto
Wellingson Silva Paiva

124. Hematoma Subdural Agudo, 899
Gustavo Sousa Noleto
Wellingson Silva Paiva

125. Contusão Encefálica, 904
Louise Makarem Oliveira
Wellingson Silva Paiva
Robson Luis Oliveira de Amorim

126. Lesões Vasculares Traumáticas Não Penetrantes, 909
Saul Almeida da Silva
Ricardo Ferrareto Iglesias
Wellingson Silva Paiva
Almir Ferreira de Andrade

127. Traumatismos Cranioencefálicos Decorrentes de Agentes Penetrantes, 915
João Gustavo Rocha Peixoto dos Santos
Wellingson Silva Paiva

- 128.** Traumatismo Cranioencefálico na População Infantil, 921
Bárbara Albuquerque Morais
Wellingson Silva Paiva
- 129.** Tocotraumatismos, 929
Nícollas Nunes Rabelo
Hamilton Matushita
Daniel Dante Cardeal
- 130.** Síndrome da Criança Espancada, 934
Hamilton Matushita
- 131.** Craniotomia Descompressiva no Traumatismo Cranioencefálico, 939
Adilson Jose Manuel de Oliveira
Wellingson Silva Paiva
Almir Ferreira de Andrade
- 132.** Craniotomia Descompressiva no Doente Com Acidente Vascular Encefálico Agudo, 944
Louise Makarem Oliveira
Wellingson Silva Paiva
Robson Luis Oliveira de Amorim
- 133.** Tratamento Operatório da Hemorragia Intracerebral Espontânea, 951
João Paulo Souza de Castro
Marcelo Prudente do Espirito Santo
Manoel Jacobsen Teixeira
- 134.** Classificação das Fraturas da Coluna Vertebral Cervical e Toracolombar, 957
Matheus Fernandes de Oliveira
Henrique Oliveira Martins
- 135.** Traumatismo Raquimedular Cervical Alto – Junção Craniocervical (C2), 963
Vitor Nagai Yamaki
Roger Schmidt Brock
- 136.** Lesão Traumática da Coluna Torácica e Lombar, 969
Igor Araújo Ferreira da Silva
- 137.** Traumatismo Raquimedular Decorrente de Projétil de Arma de Fogo, 974
Vinícius Monteiro de Paula Guirado

- 138.** Traumatismo Raquimedular Sem Alterações Imagiológicas, 982
Vinícius Monteiro de Paula Guirado
Roger Schmidt Brock

SEÇÃO XVI

NEUROCIRURGIA FUNCIONAL

- 139.** Fisiopatologia da Dor, 990
Manoel Jacobsen Teixeira
- 140.** Tratamento Neurocirúrgico da Dor, 1011
Manoel Jacobsen Teixeira
Kleber Paiva Duarte
- 141.** Epidemiologia, Etiologia, Aspectos Clínicos e Exames Complementares em Doentes com Espasticidade, 1038
Manoel Jacobsen Teixeira
Lin Tchia Yeng
Bernardo Assumpção de Monaco
William Gemio Jacobsen Teixeira
- 142.** Tratamento Neurocirúrgico Funcional da Espasticidade, 1045
Manoel Jacobsen Teixeira
Bernardo Assumpção de Monaco
Kleber Paiva Duarte
- 143.** Fisiopatologia e Classificação dos Distúrbios do Movimento, 1054
Rubens Gisbert Cury
Egberto Reis Barbosa
- 144.** Registro Eletrofisiológico em Neurocirurgia Funcional, 1059
Ricardo Ferrareto Iglesias
Fábio Godinho
Manoel Jacobsen Teixeira
- 145.** Tratamento Cirúrgico da Doença de Parkinson, 1063
Rubens Gisbert Cury
Carina França
Ana Paula Selga Bertholo
- 146.** Tratamento Cirúrgico do Tremor Essencial, 1069
Rubens Gisbert Cury
Clarice Listik
Manuelina Mariana Capellari Macruz Brito

147. Tratamento Cirúrgico da Síndrome de Gilles de la Tourette, 1073

Rubens Gisbert Cury

Clarice Listik

Manuelina Mariana Capellari Macruz Brito

148. Métodos de Monitorização Invasiva da Epilepsia, 1076

Arthur José Maia Lopes

Leila Maria Da Róz

Wen Hung Tzu

149. Tratamento Cirúrgico da Epilepsia, 1082

Arthur José Maia Lopes

Leila Maria Da Róz

Wen Hung Tzu

150. Fisiopatologia das Anormalidades Psiquiátricas, 1090

Flavia Venetucci Gouveia

Antonio Carlos Lopes

Clement Hamani

151. Procedimentos Ablativos no Tratamento de Doenças Psiquiátricas, 1098

Eda Zanetti Guertzenstein

152. Neurocirurgia dos Transtornos Psiquiátricos, 1101

Stephanie Toscano Kasabkojian

Flavia Venetucci Gouveia

Fábio Godinho

Antonio Carlos Lopes

Euripides Miguel

Clement Hamani

SEÇÃO XVII

NEUROINTENSIVISMO

153. Fisiologia e Fisiopatologia dos Mecanismos Reguladores do Fluxo Sanguíneo Encefálico, 1110

Ricardo Nogueira

Sergio Brasil

Wilber Antonio Pino Illanes

154. Edema Encefálico, 1125

Manoel Jacobsen Teixeira

Wellingson Silva Paiva

155. Pressão Intracraniana e Sua Monitorização Não Invasiva, 1131

Manoel Jacobsen Teixeira

Davi Jorge Solla

Brasil Chian Ping Jeng

Almir Ferreira de Andrade

Wellingson Silva Paiva

Sergio Brasil

156. Oximetria Direta e Microdiálise Encefálica, 1139

Almir Ferreira de Andrade

Saul Almeida da Silva

Adilson Jose Manuel Oliveira

Manoel Jacobsen Teixeira

Wellingson Silva Paiva

157. Manuseio do Doente Neurocrítico, 1145

Silvia Mónica Cárdenas Prado

Walter Nelson Cartagena Miranda

158. Analgo-Sedação na Unidade de Cuidados Neurocríticos, 1152

Cicero Kaiky Andrade Oliveira

Matheus Deltreggia

Gabriel Taricani Kubota

Manoel Jacobsen Teixeira

Daniel Ciampi Araujo de Andrade

159. Controle Fisiológico da Temperatura e Indicações da Hipotermoterapia, 1170

José Renato Felix Bauab

160. Crises Epilépticas na Unidade de Terapia Intensiva, 1178

Christiane Cobas

Eliana Garzon

SEÇÃO XVIII

DOENÇA DE VON HIPPEL-LINDAU

161. Doença de von Hippel-Lindau, 1188

Clemar Corrêa da Silva

Índice remissivo, 1197