

SMMR

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

Coordenadores da Série

José Otávio Costa Auler Junior

Luis Yu

Oftalmologia

Editores do Volume

Mirko Babic

Remo Susanna Junior

HC FMUSP

MEDICINA USP

HC FMUSP EEP Escola de Educação Permanente

Atheneu



SÉRIE MANUAL DO MÉDICO-RESIDENTE

OFTALMOLOGIA

HC FMUSP · MEDICINA USP · HC FMUSP EEP Escola de Educação Permanente · Atheneu

SÉRIE MANUAL DO MÉDICO-RESIDENTE

Coordenadores da Série
José Otávio Costa Auler Junior
Luis Yu

- *Acupuntura e Medicina Tradicional Chinesa*
- *Anestesiologia*
- *Cardiologia*
- *Cirurgia da Mão*
- *Cirurgia de Cabeça e Pescoço*
- *Cirurgia Geral*
- *Cirurgia Plástica*
- *Cirurgia Torácica*
- *Cuidados Paliativos*
- *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*
- *Nefrologia*
- *Neurologia*
- *Neurologia Infantil*
- *Oftalmologia*
- *Ortopedia e Traumatologia*
- *Otorrinolaringologia*
- *Pediatria*
- *Pneumologia*
- *Radiologia e Diagnóstico por Imagem*
- *Reumatologia*
- *Urologia*



SMMR

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

Coordenadores da Série

JOSÉ OTÁVIO COSTA AULER JUNIOR

LUIS YU

VOLUME

OFTALMOLOGIA

Editores do Volume

MIRKO BABIC

REMO SUSANNA JUNIOR

HC FMUSP

MEDICINA USP

HC FMUSP EEP Escola de Educação Permanente

Atheneu

EDITORA ATHENEU

São Paulo	—	*Rua Avanhandava, 128 – 8º 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: Equipe Atheneu
DIAGRAMAÇÃO: Know-How Editorial

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

O27

Oftalmologia / editores do volume Mirko Babic, Remo Susanna Junior ; coordenadores da série José Otávio Costa Auler Junior, Luis Yu. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2021. 408 p. ; 18 cm. (Manual do médico-residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-040-5

1. Oftalmologia. I. Babic, Mirko. II. Susanna Junior, Remo III. Auler Junior, José Otávio Costa. VI. Yu, Luis. IV. Série.

20-67268 CDD: 617.7
CDU: 617.7

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439

26/10/2020 28/10/2020

BABIC, M., SUSANNA JUNIOR, R.
Série Manual do Médico-Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Volume Oftalmologia.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – São Paulo, Rio de Janeiro, 2021.

Coordenadores da Série

José Otávio 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.

Editores do Volume

Mirko Babic
Médico Assistente da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Doutor em Oftalmologia pela FMUSP.

Remo Susanna Junior
Professor Titular da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Ex-Presidente da Associação Mundial de Glaucoma, 2010-2012 (Estados Unidos). Ex-Presidente da Sociedade Panamericana de Glaucoma, 2012-2014. Ex-Presidente e Fundador da Sociedade Latino-Americana de Glaucoma (SLAG), 2004-2012. Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Glaucoma (SBG), 2008-2010. Membro do Conselho Executivo da Sociedade Mundial de Glaucoma (Estados Unidos).

Colaboradores

Alexandre Soares Castro Reis
Médico Oftalmologista. Especialista em Catarata e Glaucoma.
Doutor em Oftalmologia pela Universidade de São Paulo (USP).

Aloisio Fumio Nakashima
Médico Oftalmologista pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico e Sócio-Diretor do Hospital Oftalmológico HCLOE. Residência Médica em Oftalmologia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Especialista Clínico e Cirúrgico em Retina e Vítreo, Glaucoma, Visão Subnormal e Prematuridade pelo HC-FMUSP.

Amaryllis Avakian
Chefe do Setor de Catarata da Universidade de São Paulo (USP).
Doutora em Oftalmologia pela USP.

Ana Carolina Pasquini Raiza
Médica Oftalmologista especialista em Catarata e Glaucoma pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Título de especialista pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). Médica-Diretora do Hospital de Olhos HCLOE.

André Carvalho Kreuz
Médico Assistente do Setor de Retina do Departamento de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da USP.

Beatriz S. Takahashi
Médica Oftalmologista. Especialista em Catarata e Retina.
Doutora pela Universidade de São Paulo (USP).

Cleide Guimarães Machado

Médica Assistente do Serviço de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutora em Oftalmologia pela FMUSP.

C. Gustavo de Moraes

Professor-Associado de Oftalmologia da Columbia University Medical Center, do Edward S. Harkness Eye Institute e do New York Presbyterian Hospital (Nova York, Estados Unidos). Doutorando em Oftalmologia (Glaucoma) pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Iara Debert

Médica Assistente do Departamento de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Pós-Doutorado em Estrabismo pela Strabismus Research Foundation (São Francisco, Estados Unidos). Doutora em Oftalmologia pela FMUSP.

Josenalva Cassiano

Médica Oftalmologista pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Médica Voluntária do Serviço de Glaucoma do HC-FMUSP. Membro da Sociedade Brasileira de Genética (SBG).

Leandro C. Zacharias

Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Assistente do Serviço de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas (HC) da FMUSP.

Luciana Malta de Alencar

Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médica pela FMUSP. Residência Médica em Oftalmologia no Hospital das Clínicas (HC) da FMUSP. *Fellowship* em Glaucoma pela University of California (San Diego, Estados Unidos).

Marcelo Mendes Lavezzo

Médico Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutorando em Oftalmologia pela FMUSP. Médico pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp). Residência Médica em Oftalmologia no HC-FMUSP.

Mariana Lie Yamaguishi
Médica pela Faculdade de Medicina de São Paulo (FMUSP). Residência Médica em Oftalmologia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Ex-Médica Preceptora da Clínica Oftalmológica do HC-FMUSP.

Mário Luiz Ribeiro Monteiro
Professor-Associado de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Chefe do Setor de Neuroftalmologia e Órbita da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas (HC) da FMUSP.

Mariza Polati
Médica Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Diretora do Serviço de Estrabismo do HC-FMUSP. Doutora em Ciência pela FMUSP.

Milton Ruiz Alves
Professor-Associado de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Chefe do Setor de Doenças Externas e Córnea da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas (HC) da FMUSP.

Paulo Gelman Vaidergorn
Médico Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutor em Oftalmologia pela FMUSP. Médico pela FMUSP. Residência Médica em Oftalmologia pelo HC-FMUSP.

Pedro Carricondo
Diretor do Pronto-Socorro de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Presidente da Sociedade Brasileira de Trauma Ocular (Sobrat). Médico Oftalmologista do HC-FMUSP. Doutor em Oftalmologia pela FMUSP.

Ricardo Suzuki
Médico Oftalmologista do Hospital de Olhos Sadalla Amin Ghanem (Joinville, Santa Catarina). Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico pela FMUSP. Residência Médica em Oftalmologia na FMUSP. *Fellowship* em Glaucoma no Glaucoma Research and Education Group (São Francisco, Estados Unidos).

Rosa Maria Graziano
Médica Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Doutora em Oftalmologia pela FMUSP. Médica pela FMUSP. Ex-Chefe do Departamento de Oftalmopediatria, 1981-2012. Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP), 2004-2010 e 2016-2019. Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia Pediátrica do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), 2011-2013.

Ruth Miyuki Santo
Coordenadora do Grupo de Estudos em Superfície Ocular do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Diretora Médica do Banco de Tecidos Oculares do HC-FMUSP. Doutora em Medicina pela Universidade Juntendo (Tóquio, Japão) e pela USP.

Sonia Hae Sun Lee
Médica Assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Ex-Médica Preceptora da Clínica Oftalmológica do HC-FMUSP.

Suzana Matayoshi
Professora-Associada de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Chefe do Setor de Cirurgia Plástica Ocular da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas (HC) da FMUSP.

Walter Yukihiko Takahashi
Professor-Associado de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Revisão Técnica

Esta edição contou com a revisão técnica dos médicos do segundo e do terceiro ano de Residência Médica em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Jessica Andino Adamuccio
João Fellipe Bertocco
Juliana Mika Kato
Letícia Harumi Miyoshi
Samir Mauricio Cavero Crespo

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 1.600 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 Oftalmologia, editado pelo Doutor Mirko Babic e pelo Professor Doutor Remo Susanna Junior, professores com larga experiência no ensino e na prática oftalmológicas do Departamento de Oftalmologia do HCFMUSP. O manual é fruto da longa experiência da Clínica Oftalmológica no atendimento e ensino cotidiano das principais enfermidades oculares. Reúne, de maneira clara e concisa, os fundamentos básicos, a propedêutica e a semiologia das principais afecções oculares. Trata-se de um manual para iniciação dos residentes em Oftalmologia e também para os alunos de graduação e a todos os médicos interessados em ampliar

os seus conhecimentos sobre esse importante órgão, frequentemente negligenciado nas escolas médicas.

Certamente, este Manual será mais um êxito editorial, complementando esta bem-sucedida *Série Manual do Médico-Residente do HCFMUSP.*

José Otávio Costa Auler Junior
Luis Yu
Coordenadores da Série

Prefácio

O livro *Série Manual do Médico Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Volume – Oftalmologia* surgiu do entusiasmo dos autores em contribuir para a educação médica, com uma obra clara e objetiva, abordando os principais tópicos da Oftalmologia. É uma grande honra para nós prefaciar o primeiro livro de Oftalmologia da Universidade de São Paulo (USP) destinado a graduandos.

O olho é um dos órgãos mais importantes para o ser humano; ele é crucial para quase todas as atividades do cotidiano e permeia a conexão do homem com o mundo. Por esse motivo, a cegueira é um dos maiores medos da humanidade e o seu entendimento é indispensável para excelência na prática médica. Não obstante, a Oftalmologia é uma especialidade em grande expansão; diariamente surgem novas descobertas e os dados estão acumulados em diferentes veículos, o que dificulta o trabalho de reunir as principais informações necessárias para o entendimento global da visão. Este livro surge, então, no panorama acadêmico nacional como referência de conhecimento oftalmológico para a graduação.

A obra abrange todas as áreas da Oftalmologia de maneira prática e concisa, destacando os principais tópicos, sem se perder em minúcias desnecessárias. É um livro didático, pois seu principal objetivo é difundir o conhecimento para os médicos do futuro. Nesse ponto, entra sua importância fundamental não só para a Oftalmologia, como também para o cenário da Medicina brasileira: o aprimoramento constante do conhecimento médico desde o início da graduação e a difusão do saber básico de cada especialidade para todos os jovens ávidos por apropriarem-se dos mistérios do corpo humano.

O objetivo nobre não ficou só no papel e o primor do livro inicia-se por reunir muitos entre os maiores nomes da Oftalmologia brasileira. Cada autor foi capaz de transcrever sua larga experiência profissional e acadêmica com didatismo e clareza, algo possível apenas para aqueles com grande domínio teórico de sua área de atuação. Nosso elogio e admiração ao Departamento de Oftalmologia da USP e ao seu titular, Professor Doutor Remo Susanna Junior, por enfrentarem o desafio de criar um livro para estudantes

e fazerem-no com maestria. Temos a certeza de que este livro merece lugar de destaque nas prateleiras de todas as faculdades de Medicina do Brasil.

Fernanda Nicolela Susanna
Presidente da Liga de Prevenção à Cegueira

Larissa Yuri Yaegaschi
Preceptora da Graduação de Oftalmologia de 2017
Homenageada pelos Formandos da Turma 101

Apresentação do Volume

Este livro faz parte do Programa Educacional de Oftalmologia criado pela Clínica de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sendo resultado do esforço conjunto de professores, assistentes, colaboradores e residentes dessa instituição, com o objetivo de levar aos oftalmologistas e estudantes de Medicina os conhecimentos necessários para o bom desempenho da prática médica. Esse programa recebeu inúmeros elogios dos acadêmicos e médicos, inclusive internacionais, e foi considerado um dos melhores livros para o ensino de Oftalmologia ao graduando e também como introdução à especialidade.

É fundamental que os estudantes de Medicina, ao se formarem, tenham noções básicas e ao mesmo tempo sólidas de como avaliar urgências em Oftalmologia e de suspeitar de doenças que possam causar cegueira, a fim de que encaminhem esses pacientes aos profissionais especializados.

Os médicos ao se formarem estão aptos a realizar a propedêutica em diferentes órgãos do corpo humano; contudo, o olho, responsável por cerca de 90% do nosso contato com o mundo exterior, com frequência não é contemplado nas escolas médicas com a importância que merece.

Este livro vem preencher uma lacuna nesse sentido, sendo uma leitura obrigatória para os que pretendem se dedicar à Oftalmologia e para o graduando de modo geral.

Para finalizar, gostaríamos de parabenizar os autores que, de maneira didática e abrangente, colocaram em seus capítulos toda a sua experiência clínica e conhecimentos adquiridos durante anos de atuação na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (HC-FMUSP).

Os Editores

Sumário

1. Anatomia e Fisiologia, 1
André Carvalho Kreuz
Alexandre Soares Castro Reis

2. Exame Oftalmológico, 25
Josenalva Cassiano
Sonia Hae Sun Lee

3. Erros de Refração, 73
Aloisio Fumio Nakashima
Paulo Gelman Vaidergorn
Milton Ruiz Alves

4. Exame de Fundo de Olho, 105
Beatriz S. Takahashi
Leandro C. Zacharias
Mariana Lie Yamaguishi

5. Perda Visual Aguda, 129
Mário Luiz Ribeiro Monteiro
Ricardo Suzuki

6. Perda Visual Crônica, 153
Amaryllis Avakian
Ana Carolina Pasquini Raiza
Walter Yukihiko Takahashi
Remo Susanna Junior

7. Síndrome do Olho Vermelho, 191
Ruth Miyuki Santo
Luciana Malta de Alencar

8. Pronto-Socorro em Oftalmologia, 225
Pedro Carricondo

9. Oftalmopediatria, 257
Mariza Polati
Suzana Matayoshi
Iara Debert
Rosa Maria Graziano
Cleide Guimarães Machado

10. Manifestações Oculares das Doenças Sistêmicas, 325
Marcelo Mendes Lavezzo

11. Efeito das Drogas no Olho, 361
C. Gustavo de Moraes

Índice remissivo, 377