Aprendendo Arritmias com o Holter

Guia Prático da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas – SOBRAC



Fatima Dumas Cintra
Thiago da Rocha Rodrigues
Cesar José Gruppi

SOBRAC
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS

Atheneu

Aprendendo Arritmias com o Holter



Guia Prático da Sociedade Brasileira
de Arritmias Cardíacas – SOBRAC


SAL
SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR
Tel.: 08000267753
www.atheneu.com.br
(21) 99165-6798
Facebook.com/editoraatheneu
Twitter.com/editoraatheneu
Youtube.com/atheneueditora

Aprendendo Arritmias com o Holter

Guia Prático da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas – SOBRAC

Fatima Dumas Cintra
Thiago da Rocha Rodrigues
Cesar José Gruppi

SOBRAC
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS

Atheneu

EDITORA ATHENEU

São Paulo	—	*Rua Maria Paula, 123, 13º andar* *Conjuntos 133 e 134* *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: FK Estudio
PRODUÇÃO EDITORIAL: MKX Editorial

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

A661

Aprendendo arritmias com o Holter : guia prático da SOBRAC / editores Fatima Dumas Cintra, Thiago da Rocha Rodrigues, Cesar José Gruppi. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2023.
24 cm.

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-782-4

1. Cardiologia. 2. Arritmia - Diagnóstico. 3. Arritmia - Tratamento. I. Cintra, Fatima Dumas. II. Rodrigues, Thiago da Rocha. III. Gruppi, Cesar José.

CDD: 616.128
23-86000 CDU: 612.12-008.318

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439
06/09/2023 12/09/2023

Cintra FD, Rodrigues TR, Gruppi CJ.
Aprendendo Arritmias com o Holter – Guia Prático da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas – SOBRAC

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2024.

Editores

Fatima Dumas Cintra

Professota Livre-Docente em Cardiologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Professora Adjunta da Disciplina de Clínica Médica da Unifesp. Presidente da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Thiago da Rocha Rodrigues

Cardiologista pelo Ministério da Educação e Cultura e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (MEC e SBC). Mestre em Medicina pelo Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Proficiência em Arritmia Clínica pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Membro do Serviço de Arritmia e Eletrofisiologia do Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte - MG. Coordenador de Métodos não Invasivos da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Cesar José Gruppi

Professor de Cardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Doutor em Cardiologia pela FMUSP. Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Proficiência em Arritmia Clínica pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Médico Chefe do Setor de Monitorização Ambulatorial do Instituto do Coração do HCFMUSP (InCor-HCFMUSP). Diretor do Centro de Diagnóstico Cardiológico e Central de Análise de Holter - São Paulo.

Colaboradores

Acácio Fernandes Cardoso

Cardiologista com Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Eletrofisiologista com Certificado de Atuação em Eletrofisiologia Cardíaca Invasiva pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Diretor do Serviço de Eletrocardiografia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (HCFMUSP).

Ana Luisa Calixto Rodrigues

Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Residência em Clínica Médica pelo Hospital Santa Casa de Belo Horizonte. Residência em Cardiologia pelo Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte-MG. Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Especialização em Arritmia Clínica pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP).

André Gustavo da Silva Rezende

Coordenador do Serviço de Eletrofisiologia Invasiva do Hospital Universitário PROCAPE da Universidade de Pernambuco (UPE) e do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestre em Ciências da Saúde pela UFPE.

Antonio Thomaz de Andrade

Residência Médica em Cardiologia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). *Fellow* em Arritmologia Clínica pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Título de Especialista em Cardiologia pela SBC e Título de Proficiência em Arritmologia Clínica pela SOBRAC. Médico do Ambulatório de Arritmias Cardíacas e Setor de Eletrocardiografia Ambulatorial de Messejana. Preceptor da Residência de Cardiologia do Hospital de Messejana.

Carla Almeida

Cardiologista pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Médica do Setor de Holter do DASA e Coordenadora Médica da Área de Eletrofisiologia Clínica e Invasiva do Hospital São Luiz – Unidade Jabaquara e Hospital da Criança – Rede D'Or.

Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

Chefe da Seção de Eletrofisiologia e Arritmias Cardíacas do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor Pleno de Pós-Graduação do IDPC e USP. Médico do Setor de Métodos Gráficos (Eletrocardiografia Dinâmica) do Laboratório Fleury Medicina e Saúde.

Dário Celestino Sobral Filho

Professor Associado e Livre-Docente de Cardiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco (FCM-UPE). Coordenador de Pós-Graduação e Pesquisa da FCM-UPE. Mestre em Medicina Interna pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Doutor em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). *Fellow* do American College of Cardiology e da European Society of Cardiology. Título de Especialista em Arritmias pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Eduardo Arrais Rocha

Professor do Mestrado em Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e em Arritmia e Marca-passo pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV).

Eduardo Augusto Q. A. Rocha

Estudante de Medicina da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Unichristus – Fortaleza-CE.

Eduardo Rodrigues Bento Costa

Graduação pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual de São Paulo (FMB-UNESP). Residência Médica em Cardiologia pela FMB-UNESP. Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Área de Atuação em Eletrofisiologia Clínica Invasiva pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Área de Atuação em Estimulação Cardíaca Eletrônica Implantável pelo Departamento de Estimulação Cardíaca da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (DECA-SBCCV). Diretor Médico da CardioRitmo – Clínica de Arritmias Cardíacas, São José dos Campos-SP.

Guilherme Dagostin de Carvalho

Médico Assistente da Seção Médica de Eletrofisiologia e Estimulação Cardíaca Artificial do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Mestre em Cardiologia pela Universidade de São Paulo/IDPC (USP-IDPC). Proficiência em Arritmia Clínica pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Especialização em Arritmia Clínica pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (InCor-HCFMUSP). Especialização em Métodos Gráficos pelo InCor-HCFMUSP. Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Cardiologista pelo IDPC.

Helena Nogueira Brasil

Cardiologista pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Proficiência em Arritmia Clínica pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Pós-Graduanda em Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Henrique Cesar de Almeida Maia

Mestrado e Doudorado em Cardiologia pela Fundação Cardiovascular São Francisco de Assis. Especialista em Eletrofisiologia pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Coordenador da Residência em Eletrofisiologia Clínica e Invasiva do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF).

Ieda Prata Costa

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Eletrofisiologista pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Mestre em Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

José Luiz Briguet Cassiolato

Docente do Colégio da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Diretor Médico da Cardio Dinâmica. Médico Responsável pelo Serviço de Holter do H9J São Paulo.

José Mário Baggio Jr.

Médico Especialista em Cardiologista pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e Especialista em Arritmias Cardíacas e Estimulação Cardíaca Artificial pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Luciana Sacilotto

Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Arritmias pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Assistente do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP).

Luís Gustavo Belo de Moraes

Mestre em Medicina – Área de Concentração em Cardiologia pela Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Estimulação Cardíaca Artificial pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas e Associação Brasileira de Arritmia, Eletrofisiologia e Estimulação Cardíaca Artificial (SOBRAC/ABEC). Médico do Serviço de Cardiologia do Setor de Arritmia Cardíaca do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da UFRJ.

Maurício Pimentel

Doutor em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Médico do Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Natália Quintella Sangiorgi Olivetti

Doutoranda em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Residência em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (InCor-HCFMUSP). Especialização em Arritmia Clínica pelo InCor-HCFMUSP. Residência de Clínica Médica pelo Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ). Faculdade de Medicina na Universidade Federal Fluminense (UFF).

Olga Ferreira de Souza

Mestrado em Cardiologia pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Doutorado em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Cardiologia, Arritmia e Eletrofisiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SBC/SOBRAC). *Fellow* pela Sociedade Europeia de Cardiologia. Diretora Nacional da Cardiologia D'or – Rede D'or.

Paola Pretti Nunes Ferreira Falcochio

Médica Assistente no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Orientadora das Atividades Teórico-Práticas do Mapeamento Ambulatorial do Eletrocardiograma (Holter e Looper).

Rogério Braga Andalaft

Pediatra pelo Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (ICr-HCFMUSP) e pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Cardiologista Pediátrico pelo Instituto do Coração do HCFMUSP (InCor-HCFMUSP). Cardiologista pela SBC. Especialista em Eletrofisiologia Clínica e Invasiva pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC) e pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Médico Assistente e Responsável pelo Ambulatório de Arritmias Cardíacas na Infância e nas Cardiopatias Congênitas do IDPC. Médico do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE). Médico Eletrofisiologista do Hospital São Luiz – Unidade Jabaquara e Hospital da Criança. Eletrofisiologista da Maternidade Promatre Paulista. Coordenador do GEP (Grupo de Eletrofisiologia Pediátrica).

Silvio Alves Barbosa

Docente do Colégio da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Médico Assistente do Serviço de Holter do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP).

Prefácio 1

O livro *Aprendendo Arritmias com o Holter: Guia Prático da SOBRAC* tem como público-alvo médicos, residentes, cardiologistas ou outros profissionais da área da Saúde com interesse no traçado eletrocardiográfico. O principal objetivo deste guia é orientar a interpretação do exame de forma rápida e prática, sempre buscando enfatizar as condições mais comuns da prática clínica.

A ideia original foi oferecer um material complementar ao consagrado curso de Holter da SOBRAC, que já completa nove anos de história com mais de 2 mil participantes. O curso foi se modificando desde o seu lançamento em 2014 e, em 2022, foi reestruturado em uma plataforma educacional chamada COLÉGIO SOBRAC, onde é possível ao participante assistir ou rever as aulas no momento da sua maior conveniência. A partir de conhecimentos básicos da eletrofisiologia e eletrocardiografia, são compartilhados traçados comuns, mas que podem ocasionar muitas dúvidas em sua interpretação.

São 24 capítulos com inúmeros traçados cuidadosamente selecionados por profissionais experientes da nossa Sociedade e aqui compartilhados de maneira didática e ilustrativa, com a pretensão de continuar o ensino da eletrocardiografia e aprimorar os conhecimentos nesta área que, embora tenha se beneficiado enormemente do desenvolvimento tecnológico, ainda precisa da visão médica para sua melhor interpretação.

Fatima Dumas Cintra

Presidente da Sociedade Brasileira
de Arritmia Cardíaca (SOBRAC)

Prefácio 2

Os editores deste livro e grande parte de seus colaboradores somos de uma geração de médicos educados antes da explosão da internet e das tecnologias digitais. Ao contrário dos médicos mais novos, nossas bibliotecas médicas são repletas de livros, alguns empoeirados e outros nem tanto. Fomos acostumados a debruçar-nos sobre tiras de ECG munidos de compassos, réguas, lápis e, principalmente, tempo. Com o auxílio do diagrama de Lewis, construíamos o raciocínio eletrofisiológico para a interpretação das arritmias cardíacas.

Hoje, com as facilidades digitais, falta-nos o compasso, a tira de ECG e o tempo. Analisamos os registros de ECG nas pequenas telas de nossos aparelhos celulares enquanto andamos pelos corredores do hospital, almoçamos ou, imprudentemente, aguardamos o sinal de trânsito fechar, quando o residente nos envia algum traçado em horário impróprio.

Este livro é um convite a todo médico, seja ele residente, clínico ou cardiologista, para que voltem a se debruçar sobre traçados de ECG, registrados a partir de gravações de Holter. Façam isso com os inúmeros e belos exemplos deste livro. Quando pertinente, elaborem seus próprios diagramas de Lewis e façam as suas próprias análises. Em seguida, confiram a sua interpretação com a do autor do capítulo.

Descansem um pouco os olhos das telas digitais e aproveitem o conteúdo teórico dos capítulos para atualizarem o conhecimento das arritmias cardíacas com nossos autores, todos membros da nossa Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Boa leitura,

Thiago da Rocha Rodrigues

Prefácio 3

Como vocês irão observar durante a leitura, este livro foi resultado do trabalho de diversos colegas, todos especialistas em arritmias cardíacas e com vasta experiência na análise e laudo de Holter. Além disso, ele é produto da nossa experiência com o Curso de Holter da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC) que, ao longo dos anos, foi evoluindo com o objetivo de transmitir aos colegas com interesse na área nosso conhecimento e experiência, sempre focados no aprendizado prático e com discussões detalhadas dos traçados de eletrocardiograma obtidos fundamentalmente em registros de Holter.

Procuramos fornecer informações teóricas para o entendimento e diagnóstico das arritmias cardíacas, informações sobre as ferramentas disponíveis nos sistemas de análise de Holter, discutir as dificuldades encontradas, apresentar critérios práticos para o diagnóstico das principais arritmias, discutir o comportamento da frequência cardíaca e das arritmias ventriculares, apresentar as principais funções e disfunções dos sistemas de estimulação cardíaca artificial. Não nos esquecemos de apresentar as metodologias emergentes e as principais ferramentas de avaliação de risco cardiovascular fornecidas pelo Holter, além de abordar as arritmias que ocorrem na idade infantil, na idade adulta, na cardiopatia chagásica e aquelas geneticamente determinadas, sem deixar de falar nas alterações da repolarização ventricular vistas durante uma gravação de Holter.

Espero que este livro traga conhecimento para os colegas que queiram iniciar o estudo das arritmias cardíacas e para aqueles já iniciados possa ser inspirador para novos avanços no seu conhecimento.

Um forte abraço e apreciem a leitura!

Cesar José Gruppi

Sumário

SEÇÃO 1 – Introdução à Metodologia de Monitorização Ambulatorial da Eletrocardiografia

1. **A Tecnologia do Holter, a Sistemática de sua Análise e a Exploração de seus Recursos, 3**
   Dário Celestino Sobral Filho
   Cesar José Gruppi
   Thiago da Rocha Rodrigues

2. **Artefatos em Eletrocardiografia Ambulatorial, 19**
   José Luiz Briguet Cassiolato

3. **O Estado Atual das Novas Técnicas de Monitoração Eletrocardiográfica Prolongada, 33**
   Cesar José Gruppi
   Guilherme Dagostin de Carvalho

4. **Eletrofisiologia Básica para a Compreensão das Arritmias, 65**
   Henrique Cesar de Almeida Maia

SEÇÃO 2 – Bradiarritmias

5. **Disfunção do Nó Sinusal, 87**
   Antonio Thomaz de Andrade

6. **Distúrbios da Condução Atrioventricular – Exercícios e Respostas Comentadas, 109**
   Eduardo Rodrigues Bento Costa

SEÇÃO 3 – Extrassistolia

7. **Extrassístoles – Tipos e Classificações, 129**
   Silvio Alves Barbosa
   Paola Pretti Nunes Ferreira Falcochio

8. **Aberrância de Condução Intraventricular do Estímulo e Diagnóstico Diferencial com Ectopia Ventricular, 143**
   Silvio Alves Barbosa

9. **Aprendendo Eletrofisiologia com as Extrassístoles, 151**
   Thiago da Rocha Rodrigues

SEÇÃO 4 – Taquiarritmias

10. **Taquicardias Atriais no Holter, 169**
Thiago da Rocha Rodrigues
Guilherme Dagostin de Carvalho

11. **O Papel do Holter na Fibrilação e *Flutter* Atriais, 183**
Thiago da Rocha Rodrigues
Ana Luisa Calixto Rodrigues

12. **Taquicardias com QRS Estreito, 203**
André Gustavo da Silva Rezende

13. **Taquicardias com QRS Largo, 221**
André Gustavo da Silva Rezende

SEÇÃO 5 – Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis

14. **Principais Funções dos Dispositivos de Estimulação Cardíaca Artificial, 241**
Luís Gustavo Belo de Moraes

15. **Principais Disfunções dos Dispositivos de Estimulação Cardíaca Artificial, 255**
José Mário Baggio Jr.

16. **Como o Holter Pode Ajudar na Programação dos Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis, 267**
Maurício Pimentel

SEÇÃO 6 – Situações Especiais

17. **Variabilidade da Frequência Cardíaca, 275**
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

18. **Estratificação do Risco de Morte Súbita em Pacientes com Miocardiopatia Isquêmica e não Isquêmica através do Holter de 24 Horas, 297**
Cesar José Gruppi
Acácio Fernandes Cardoso

19. **Alterações da Repolarização Ventricular Vistas no Holter, 319**
Thiago da Rocha Rodrigues
Olga Ferreira de Souza
Cesar Jose Grupi

20. **Holter em Idosos, 341**
Fatima Dumas Cintra

21. **Holter em Crianças, 349**
Rogério Braga Andalaft
Carla Almeida

22. **A Importância do Holter na Doença de Chagas, 363**
Eduardo Arrais Rocha
Helena Nogueira Brasil
Eduardo Augusto Q. A. Rocha
Ieda Prata Costa
Thiago da Rocha Rodrigues

23. **O Holter nas Doenças Arritmogênicas Hereditárias, 375**
Luciana Sacilotto
Ana Luisa Calixto Rodrigues
Natália Quintella Sangiorgi Olivetti

24. **Variabilidade Espontânea das Arritmias Ventriculares e sua Interpretação Clínica, 399**
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

Índice Remissivo, 409