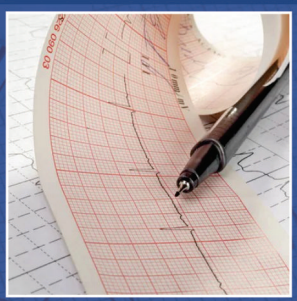
cardiopapers.com.br

Manual de Eletrocardiografia

Cardiopapers

Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fernando Côrtes Remisio Figuinha
Fabio Mastrocola
André Gustavo Santos Lima

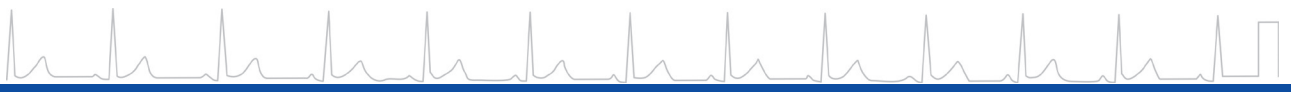


2ª Edição

BEST SELLER

Atheneu



Manual de Eletrocardiografia **Cardiopapers**

2ª Edição


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

Manual de Eletrocardiografia Cardiopapers

2ª Edição

Editores

Eduardo Cavalcanti Lapa Santos

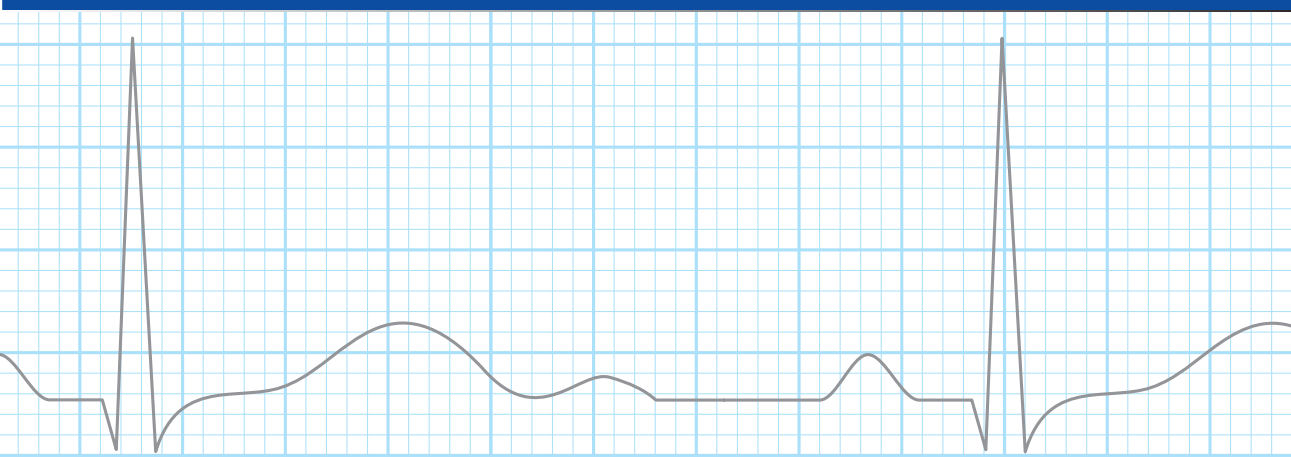
Fabio Mastrocola

Fernando Côrtes Remisio Figuinha

André Gustavo Santos Lima

Revisor Científico

Francisco Faustino França



Atheneu

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

PRODUÇÃO EDITORIAL: MWS Design

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

M251
2. ed.

Manual de eletrocardiografia : cardiopapers / editores Eduardo Cavalcanti Lapa Santos ... [et al.] ; revisor científico Francisco Faustino França ; colaboradores Alexandre de Matos Soeiro ... [et al.]. - 2. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2023.
il. ; 24 cm.

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-689-6

1. Eletrocardiografia - Manuais, guias, etc. 2. Coração - Doenças - Diagnóstico - Manuais, guias, etc. I. Santos, Eduardo Cavalcanti Lapa. II. França, Francisco Faustino. III. Soeiro, Alexandre de Matos.

CDD: 616.1207547
23-83569 CDU: 616.12-073.7

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

20/04/2023 25/04/2023

SANTOS ECL, MASTROCOLA F, FIGUINHA FCR, LIMA AGS.
Manual de Eletrocardiografia – Cardiopapers – 2ª Edição

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU - Rio de Janeiro, São Paulo – 2023.

EDITORES

Eduardo Cavalcanti Lapa Santos

Editor-Chefe do *site* Cardiopapers. Doutor e Mestre pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Residência em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Cardiologia e Ecocardiografia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Residência em Clínica Médica pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Especialista em Clínica Médica pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM).

Fabio Mastrocola

Residência Médica em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Residência em Clínica Médica pelo HCFMUSP. Especialista pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM). Coordenador da residência em Cardiologia e Chefe do Serviço de Cardiologia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Fernando Côrtes Remisio Figuinha

Editor do *site* Cardiopapers. Cardiologista pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP) e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Médico Cardiologista do Hospital Dr. Miguel Soeiro – Sorocaba.

André Gustavo dos Santos Lima

Residência Médica em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Cardiologia e em Ecocardiografia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Médico Intensivista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Editor do Cardiopapers.

REVISOR CIENTÍFICO

Francisco Faustino França

Cardiologista, Eletrocardiografista e Vetocardiografista pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Chefe do Setor de Tele-ECG do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (2007-2022).

COLABORADORES

Alexandre de Matos Soeiro

Doutor e Professor Colaborador pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico Assistente da Unidade de Emergência do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Coordenador da Unidade Cardiológica Intensiva BP Mirante. Médico Coordenador do Programa de Insuficiência Cardíaca e Transplante Cardíaco do Hospital do Coração (HCor-SP).

Cleusa Cavalcanti Lapa Santos

Residência em Cardiologia no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Especialização em Cardiologia Pediátrica no IDPC. Mestrado em Medicina Interna na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Dirceu Thiago Pessoa de Melo

Residência Médica em Cardiologia pelo Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Doutorado em Cardiologia pela FMUSP.

Fábio Augusto Pinton

Especialista em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP) e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista pelo InCor-HCFMUSP e pela Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI). Cardiologista Intervencionista nos Hospitais São Luiz Campinas, Samaritano de Campinas e Sírio-Libanês em São Paulo.

Fabio Figueiredo Costa

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Preceptor da Residência de Cardiologia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Fabrício Anjos de Andrade

Especialista em Clínica Médica pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (SCSP). Residência Médica em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP).

Ferdinand Saraiva Maia

Residência em Clínica Médica e Cardiologia pelo Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL)/Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Mestre em Ensino na Saúde e Doutorado (em andamento) em Saúde Coletiva. Professor Assistente do Departamento de Medicina Integrada/UFRN. Supervisor do Programa de Residência de Clínica Médica do HUOL. Cardiologista do Hospital Promater e do Instituto de Radiologia/Grupo Fleury.

Fernanda Pessa Valente

Especialista em Arritmias Cardíacas pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Residência Médica em Pediatria com área de atuação em Cardiologia Pediátrica pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Médica do ambulatório de Cardiologia Pediátrica do IMIP e do Setor de Arritmias Cardíacas do Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco (PROCAPE) da Universidade de Pernambuco (UPE).

Fernando Ramos de Mattos

Graduação em Medicina pela Universidade de São Paulo (FMUSP). Residência em Clínica Médica pelo Hospital das Clínicas da FMUSP. Residência em Cardiologia pelo Instituto do Coração do HC-FMUSP. Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Médico Referência Técnico de Clínica Médica das Unidades de Pronto Atendimento do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).

Ivson Cartaxo Braga

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Residência Médica em Cardiologia pelo Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco da Universidade de Pernambuco (PROCAPE/UPE). Professor de Cardiologia da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE – João Pessoa/PB). Coordenador da Residência Médica em Cardiologia do Hospital Nova Esperança/FAMENE.

Julio Cesar Viera de Sousa

Residência em Cardiologia e Especialista em Arritmias e Eletrofisiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Professor da Disciplina de Doenças Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Eletrofisiologista do Hospital Universitário Onofre Lopes da UFRN.

Marco Túlio Hercos Juliano

Residência em Cardiologia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Especialização em Estimulação Cardíaca Artificial e Arritmias Cardíacas pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Membro Habilitado pelo Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (DECA/SBCCV). Médico Assistente da Cardiologia do Hospital Universitário Presidente Dutra (Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – HUUFMA). Responsável pelo Serviço de Arritmias e Marcapasso do UDI Hospital em São Luís, Maranhão.

Martina Battistini Pinheiro

Especialista em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP) e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Arritmia pelo InCor-HCFMUSP e pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC).

Nestor Rodrigues de Oliveira Neto

Residência em Clínica Médica e em Cardiologia no Hospital Universitário Oswaldo Cruz da Universidade de Pernambuco (UPE). Especialização em Estimulação Cardíaca Artificial 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 Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Mestre em Ensino em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Cardiologista do Hospital Universitário Onofre Lopes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (HUOL-UFRN) e do Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel. Preceptor da Residência Médica em Cardiologia do HUOL-UFRN.

Pedro Gabriel Melo de Barros e Silva

Mestrado em Ciências da Saúde pela Duke University. Doutor em Cardiologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Coordenador Médico do SoE Cardiovascular Americas. Médico Pesquisador do Instituto Brasileiro de Pesquisa Clínica (BCRI) e do Instituto de Pesquisa do Hospital do Coração (HCor-SP). Diretor da Galen Academy e da Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM). Membro do Conselho de Normatização das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Professor Titular de Pesquisa Clínica do Curso de Medicina do Centro Universitário São Camilo. Fellow of the American College of Physicians e da European Society of Cardiology.

DEDICATÓRIA

À minha esposa, Patrícia, e às minhas filhas,
Luiza e Beatriz, meus grandes amores.
Aos meus pais, Fred e Cleusa, que além de meus primeiros professores em eletrocardiografia, são meus grandes exemplos na vida.
Aos meus amigos e cofundadores do Cardiopapers, André e Fernando, pela parceria de mais de 12 anos.
A todos os que fazem o Cardiopapers ser o que ele é.
A todos os que me ensinaram ECG durante a Graduação e nas Residências de Clínica Médica e Cardiologia, dentre os quais gostaria de destacar: Lurildo Saraiva, Audes Feitosa, Aécio Góis e Francisco Darrieux.
Eduardo Lapa

Aos meus queridos filhos, Letícia e Luiz Eduardo, e à minha amada esposa, Lilian, principais razões da minha existência.
Ao meu pai, fonte de inspiração, exemplo de médico e professor, com todo seu carisma, humildade e enorme conhecimento.
À minha mãe, médica extraordinária, pelo amor, carinho e apoio em todos os momentos.
Aos meus professores da Graduação na gloriosa FCM-Unicamp e da Residência Médica na FMUSP, pelos grandes ensinamentos e estímulo à produção científica.
Aos amigos da Cardio-HUOL, especialmente ao Dr. Cesimar Nascimento, pela confiança e apoio, e ao Nestor Rodrigues de Oliveira Neto, que com sua simplicidade e genialidade contribuiu com meu aprendizado e paixão pela Eletrocardiografia.
Aos alunos, residentes de Clínica Médica e Cardiologia do HUOL-UFRN, por servirem de estímulo e inspiração para o ensino da Medicina.
Fabio Mastrocola

Dedico este livro aos grandes amores da minha vida, minhas filhas, Clara e Amanda, e minha esposa, Marina!
Aos meus pais, Fernando e Suely, que são o motivo de eu estar aqui!
Ao meu irmão Marcelo, minha cunhada Priscila e meu sobrinho amado Théo!
Fernando Figuinha

À minha esposa, Deanne Lima, cujo amor, apoio e paciência inabaláveis foram essenciais para atuação em todas as produções. Sua dedicação incansável, não apenas à nossa família, mas também ao meu trabalho, me inspirou a ir além dos limites do conhecimento e a compartilhar minhas descobertas com o mundo. A você, minha eterna gratidão.

Aos meus filhos queridos, Pietra e Arthur, que me ensinaram a importância do equilíbrio entre a vida profissional e pessoal, e me mostraram como as alegrias simples da vida podem ser encontradas nos momentos que passamos juntos.

E às nossas gêmeas, ainda por virem, prometo que este livro será um legado para vocês. Espero ansiosamente o dia em que poderei abraçá-las e compartilhar com vocês o fruto do trabalho que realizei com a ajuda de sua mãe e seus irmãos.

Com amor e gratidão,

André Gustavo dos Santos Lima

PREFÁCIO – 2ª EDIÇÃO

Estabelecer o diagnóstico corretamente da maioria das doenças cardiovasculares localizadas ou com envolvimento sistêmico por meio do emprego de ferramentas complementares à prática clínica que evidenciem a melhor custo-efetividade, torna-se tarefa absolutamente crítica na atualidade, dentro do processo de decisão médica. Tais abordagens podem classificar pacientes, com base em mecanismos fisiopatológicos subjacentes, em prognóstico e resposta à terapêutica, sendo que atrasos no diagnóstico ou mesmo conclusões inadequadas podem resultar em consequências de extrema gravidade.

A eletrocardiografia moderna, além de representar a primeira abordagem complementar para a avaliação cardiovascular global, incorpora os avanços tecnológicos recentes e expande sobremaneira suas aplicações. Sua interpretação é tarefa complexa que demanda integração de conhecimentos em eletrofisiologia, fisiopatologia, anatomia, reconhecimento de padrões visuais e raciocínio diagnóstico. É vital para a caracterização da presença e gravidade da isquemia aguda do miocárdio; para a localização da origem e trajeto das taquiarritmias; no auxílio à busca de opções terapêuticas para pacientes com disfunção ventricular; na avaliação, identificação e orientação daqueles pacientes com doenças genéticas, com propensão a arritmias e maior probabilidade de eventos de natureza grave, como na síndrome de Brugada, na síndrome do QT longo e em outras cardiomiopatias arritmogênicas; além de inferir a presença de cardiopatia estrutural; monitorar indivíduos com distúrbios eletrolíticos; documentar aspectos inerentes à prática esportiva intensa e ao coração de atleta, entre inúmeras outras situações da prática clínica.

O *Manual de Eletrocardiografia – Cardiopapers* – 2ª Edição representa um tutorial integrado de formação, atualização e especialização médicas que se destaca, cada vez mais, pelo seu conteúdo profundo, expresso de modo simples, didático, claro e verdadeiro. Facilita a compreensão e assimilação, além de ter sido elaborado com base em ampla revisão bibliográfica, sedimentada em evidências médicas estabelecidas e na experiência vivenciada pelos seus editores e colaboradores. Além de

reafirmar seu papel como método básico para o estudo da atividade elétrica cardíaca, é repleto de correlação com a clínica e métodos associados, como eletrocardiografia dinâmica ou Holter; testes de exercício (ergométrico e cardiopulmonar); ecodopplercardiografia; cintilografia de perfusão do miocárdio com radiofármacos; ressonância magnética cardíaca; cateterismo, entre outros, agregando ao que denominamos "valor prognóstico incremental". Desde seus capítulos iniciais discute e percorre de modo agradável a gênese dos fenômenos eletrocardiográficos nas inúmeras apresentações clínicas, desde a fisiologia celular até sua resultante vetorial. A inclusão de figuras, mapas mentais, fluxogramas, desenhos esquemáticos e tabelas em abundância complementa este material didático exemplar para as especialidades técnicas, clínicas e cirúrgicas correlatas, que detém agora em mãos efetivamente uma normatização da eletrocardiografia adequada à evolução tecnológica e científica. Em modo pessoal de interpretação, a proposta atual desta publicação é moderna, completa, vai ao encontro das diretrizes publicadas da especialidade, incorporando novidades indispensáveis à prática médica.

De outra forma, quando a literatura especializada avalia a acurácia médica em vários graus de treinamento e especialização (estudantes de medicina, residentes, médicos em prática não cardiológica e cardiologistas) objetivando interpretação do ECG de 12 derivações, em recente revisão sistemática e metanálise (Cook DA et al. 2020, JAMA Intern Med. 2020 Nov. 1;180-11:1461-1471), verifica-se grande variação entre os estudos, entre 49% e 92% para os cardiologistas, maior ainda para os outros grupos. A mediana de acurácia entre as várias categorias mostrou-se baixa (54%) antes de intervenção educacional, melhorando modestamente após o treinamento (67%). Tais observações parecem reforçar e garantir a necessidade da educação continuada de qualidade ótima na abordagem da interpretação padronizada do ECG.

Os editores Eduardo Lapa, Fabio Mastrocola, Fernando Figuinha e André Lima, juntamente com seu time de colaboradores, idealizadores também do *site* CardioPapers, foram extremamente felizes nesta árdua, mas profícua tarefa que desempenharam.

Luiz Eduardo Mastrocola

Coordenador do Programa de Residência Médica em Cardiologia Clínica do Hospital do Coração (HCor-SP). Médico do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital do Coração (HCor-SP). Doutor em Ciências, Área de Concentração Cardiologia, pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Membro do Conselho Deliberativo do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

APRESENTAÇÃO

Em 2017, lançamos a primeira edição do livro *Manual de Eletrocardiografia – Cardiopapers*. Ele se mostrou um grande sucesso, tornando-se um livro *best-seller*. Por que o livro agradou tanto ao público? Antes de qualquer coisa, temos que reconhecer que há um enorme problema de ensino de ECG nas faculdades de medicina em nosso país. Em pesquisa com mais de cinco mil médicos e estudantes de medicina, 75% disseram que seu aprendizado de ECG na faculdade foi péssimo, ruim ou insatisfatório. A maioria dos que participaram da pesquisa disse que não se sentia segura em diagnosticar as principais arritmias, assim como síndromes coronarianas agudas, pelo ECG ao se formar. Números preocupantes.

Foi nesse cenário que criamos o livro que queríamos ter lido na época da faculdade. Direto ao ponto, focado na prática, com centenas de imagens para exemplificar os ensinamentos, repleto de acrônimos, fluxogramas e tabelas que facilitassem o aprendizado. Após o lançamento do livro, começamos a receber milhares de pedidos de alunos e seguidores de redes sociais pedindo que criássemos um curso de ECG. Iniciamos com cursos presenciais e depois migramos para o *online*. Nesses últimos anos, mais de 17 mil médicos e estudantes de medicina aprenderam conosco a interpretar um ECG com rapidez e sem medo. Cerca de 98% dos alunos afirmam, ao final do curso, sentirem-se mais seguros em diagnosticar uma arritmia e um IAM no ECG após terem passado pela formação.

Com as eternas melhorias que implementamos no curso, passamos a usar cada vez mais mapas mentais para tornar o aprendizado ainda mais didático. Nesta segunda edição do nosso Manual de Eletrocardiografia, você encontrará dezenas dessas imagens para ajudá-lo em seu aprendizado do ECG.

O *Manual de Eletrocardiografia – Cardiopapers* – 2ª Edição é um passo inicial para o domínio do método. Caso queira

interpretar um ECG com rapidez e sem medo, em até 15 dias, leia o QR Code abaixo com a câmera do seu celular, pois teremos uma oferta exclusiva para você, que é nosso leitor.



Eduardo Lapa, Fabio Mastrocola, Fernando Figuinha e André Gustavo dos Santos Lima
Editores do Manual de Eletrocardiografia – Cardiopapers

SUMÁRIO

1 Como Entender os Princípios Básicos da Eletrocardiografia de Forma Simples, 1
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

2 Entendendo o que Mostra o Traçado do Eletrocardiograma, 19
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

3 Como Posicionar os Eletrodos no Paciente?, 35
Ivson Cartaxo Braga
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

4 Como Definir o Eixo no ECG?, 45
Ferdinand Saraiva Maia
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

5 Quais os Dois Primeiros Passos para se Interpretar um Eletrocardiograma?, 63
Ivson Cartaxo Braga
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

6 Como Definir o Ritmo e a Frequência Cardíaca pelo Eletrocardiograma?, 73
Fernando Côrtes Remisio Figuinha
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

7 Sobrecargas Atriais: Como Diagnosticar?, 81
Fabio Figueiredo Costa
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

8 Intervalo PR, 99
Fabrício Anjos de Andrade
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

9 Alterações da Amplitude do QRS, 111
Fabio Mastrocola
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Dirceu Thiago Pessoa de Melo
Ivson Cartaxo Braga

10 Alterações da Duração e Orientação do Complexo QRS, 131
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola
Dirceu Thiago Pessoa de Melo
Ivson Cartaxo Braga

11 Áreas Eletricamente Inativas, 157
Pedro Gabriel Melo de Barros e Silva
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

12 Supradesnivelamento do Segmento ST de Origem Isquêmica, 173
Ivson Cartaxo Braga
Fábio Augusto Pinton
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

13 Supradesnivelamento do Segmento ST de Origem não Isquêmica, 215
Ivson Cartaxo Braga
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fábio Augusto Pinton
Fabio Mastrocola

14 Diagnóstico Diferencial de Infradesnivelamento do Segmento ST, 235
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Alexandre de Matos Soeiro
Fabio Mastrocola

15 Alterações da Onda T, 249
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Alexandre de Matos Soeiro
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

16 Intervalo QT, 283
Ivson Cartaxo Braga

17 Roteiro para Interpretação do Eletrocardiograma, 295
Fernando Côrtes Remísio Figuinha
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola

18 Extrassístoles Ventriculares, 309
Júlio Cesar Vieira de Sousa

19 Taquicardias de QRS Estreito, 323
Martina Battistini Pinheiro
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Fabio Mastrocola
Ivson Cartaxo Braga

20 Taquicardias de QRS Largo, 345
Martina Battistini Pinheiro
Fabio Mastrocola
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Ivson Cartaxo Braga

21 Bradiarritmias, 367
Nestor Rodrigues de Oliveira Neto
Ivson Cartaxo Braga

22 Eletrocardiograma no Portador de Marca-passo, 381
Marco Túlio Hercos Juliano

23 Eletrocardiograma no Hospital Geral, 395
Fernando Ramos de Mattos
Fabio Mastrocola
Eduardo Cavalcanti Lapa Santos
Ivson Cartaxo Braga

24 Eletrocardiograma Normal em Crianças, 419
Cleusa Cavalcanti Lapa Santos
Fernanda Pessa Valente

25 Aspectos Técnicos e Artefatos no Eletrocardiograma, 425
Fabio Mastrocola
Alexandre de Matos Soeiro
Ivson Cartaxo Braga

Índice Remissivo, 451