



Formas Clínicas, Prognóstico e Tratamento Etiológico e das Complicações da Doença de Chagas

Diagnóstico e Classificação da doença de Chagas crônica

**Alejandro Marcel Hasslocher-
Moreno**

Laboratório de Pesquisa Clínica em Doença de Chagas
Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas
Fundação Oswaldo Cruz

9 de Abril de 2024



Objetivos

Que critérios são utilizados para o diagnóstico da DC crônica

Quais são os métodos laboratoriais utilizados no diagnóstico da DC crônica

Qual o padrão ouro para o diagnóstico da DC crônica

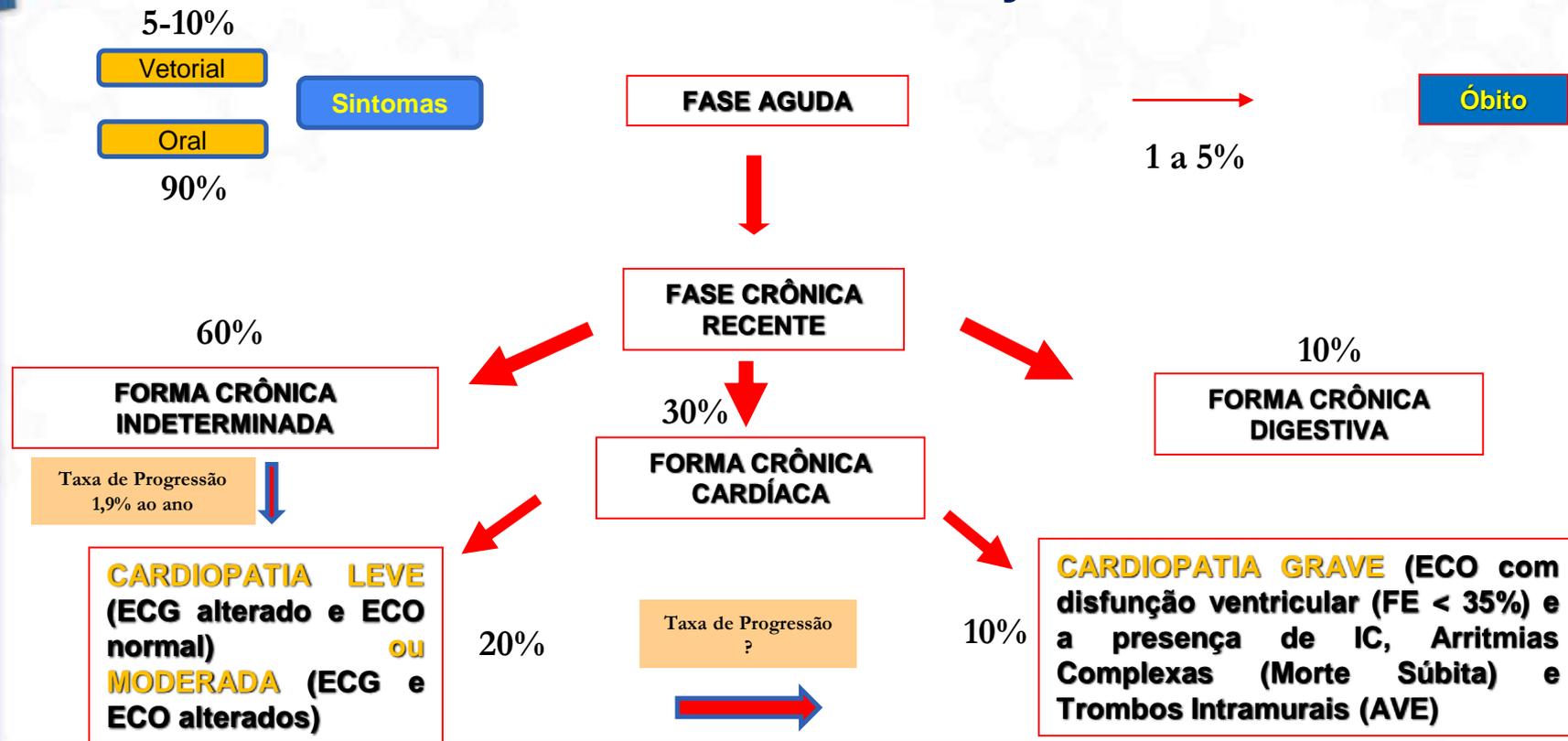
Quais são os critérios para definir as formas clínicas da DC crônica

Que exames são utilizados para o diagnóstico das formas clínicas da DC crônica

Por que fazer o estadiamento da forma cardíaca da DC



HISTÓRIA NATURAL DA DOENÇA DE CHAGAS





SUSPEIÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA





SUSPEIÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA EVIDÊNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Ter nascido e ou morado em zona rural de área endêmica

História de ter conhecido o “barbeiro” e ou ter sido picado pelo “barbeiro”

Familiares portadores de doença de Chagas (MÃE, pai e ou irmãos)

História de hemotransfusão antes de 1992

Consumo de açaí artesanal (*in nature*) em região amazônica



SUSPEIÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA

EVIDÊNCIA CLÍNICA

Insuficiência Cardíaca

Arritmia Cardíaca; extrassistolia, taquicardia paroxística

Síncope ou pré síncope

Acidente Vascular Cerebral

ECG: BRD3° + HBAE / EV multifocal / APRV / BAV 2°- 3° / BRADI < 40 bpm

Ecocardiograma: disfunção segmentar ventricular (acinesia, discinesia e/ou aneurisma) com ou sem disfunção ventricular sistólica (fração de ejeção < 50)

Megaesôfago

Megacólon



SUSPEIÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA

EVIDÊNCIA LABORATORIAL

Diagnóstico Sorológico

Hemoaglutinação Indireta (1962)

Imunofluorescência Indireta (1966)

ELISA (1975)

Quimioluminescência (2010)

(Imunocromatografia: Teste Rápido - 2006)

Diagnóstico Parasitológico

Xenodiagnóstico (1914)

Hemocultura (1947)

Diagnóstico Molecular (PCR)

Qualitativo (1992)

Quantitativo, em tempo real: qPCR (2007)



Diagnóstico de Doença de Chagas Crônica

Evidência Laboratorial

Sorologia (IgG) positiva para *T. cruzi* em duas técnicas distintas.

(95-100% de Sensibilidade e 90-95% de Especificidade)

Xenodiagnóstico ou Hemocultura positivas para *T. cruzi*
(30-40% de Sensibilidade e 100% de Especificidade)

PCR positivo para *T. cruzi*

(40-60% de Sensibilidade e 100% de Especificidade)



Classificação clínica da Doença de Chagas Crônica

- Forma Indeterminada
 - Forma Cardíaca
 - Forma Digestiva
 - Forma Mista
(cardíaca e digestiva)
-



Doença de Chagas Crônica FORMA INDETERMINADA

Sorologia + para *Trypanosoma cruzi*

Indivíduo Assintomático

Exame Físico normal

ECG normal

Radiografia de Tórax normal

Esofagografia normal

Clister Opaco normal

Aqui, descobriu-se a doença de Chagas.



E esta, a primeira doente.

Foi examinada dona Berenice, hoje com 72 anos e bem saudável, que Carlos Chagas descobriu a doença transmitida pelo barbeiro

Assim, sete anos após a descoberta, a menina, com cerca de nove anos de idade, apresentava saúde e desenvolvimento normal. **Berenice foi reencontrada em 1961, com quase sessenta anos de idade, e examinada por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e do Instituto Nacional de Endemias Rurais de Belo Horizonte. Foi submetida a completa revisão clínica e a diversos exames de laboratório**



Doença de Chagas Crônica

FORMA INDETERMINADA

A Forma Indeterminada representa de 50 a 70% das formas crônicas da doença de Chagas

Excelente prognóstico a longo prazo

Mortalidade comparável a indivíduos com ECG normal e sem doença de Chagas

Sem implicações laborativas. Não há restrição para nenhum tipo de atividade profissional

Principal indicação de tratamento etiológico da forma crônica



Doença de Chagas Crônica FORMA CARDÍACA

Estadiamento da Cardiopatia Chagásica Crônica (ECG alterado) baseado no Ecocardiograma (Função Ventricular)

ECOCARDIOGRAMA NORMAL

ECOCARDIOGRAMA ALTERADO **SEM DISFUNÇÃO** SISTÓLICA GLOBAL – FRAÇÃO DE EJEÇÃO NORMAL $\geq 55\%$

ECOCARDIOGRAMA ALTERADO **COM DISFUNÇÃO** SISTÓLICA GLOBAL LEVE – FRAÇÃO DE EJEÇÃO **ENTRE: 54% - 45%**

ECOCARDIOGRAMA ALTERADO COM DISFUNÇÃO SISTÓLICA GLOBAL MODERADA – FRAÇÃO DE EJEÇÃO **ENTRE: 44% - 35%**

ECOCARDIOGRAMA ALTERADO COM DISFUNÇÃO SISTÓLICA GLOBAL GRAVE – FRAÇÃO DE EJEÇÃO $< 35\%$



Doença de Chagas Crônica FORMA CARDÍACA

Estadiamento da Cardiopatia Chagásica Crônica

Estádios	ECG	Ecocardiograma	Insuficiência cardíaca
A	Alterado	Normal	Ausente
B1	Alterado	Alterado, FEVE ^a >45%	Ausente
B2	Alterado	Alterado, FEVE ^a <45%	Ausente
C	Alterado	Alterado	Compensável
D	Alterado	Alterado	Refratária

Fonte: Adaptado de Xavier SS e colaboradores, 2005.²⁰³

a) FEVE = fração de ejeção de ventrículo esquerdo.



Doença de Chagas Crônica FORMA CARDÍACA

Estadiamento da Cardiopatia Chagásica Crônica

Revista da SOCERJ - Mai/Jun 2005

227

Artigo
Original

Aplicação da nova Classificação da Insuficiência Cardíaca (ACC/AHA) na Cardiopatia Chagásica Crônica: Análise crítica das curvas de sobrevida

6

Application of the New Classification of Cardiac Insufficiency (ACC/AHA)
in Chronic Chagas Cardiopathy: A critical analysis of the survival curves

Sérgio Salles Xavier, Andréa Silvestre de Sousa, Alejandro Hasslocher-Moreno

FIOCRUZ, Universidade Federal do Rio de Janeiro



Doença de Chagas Crônica FORMA CARDÍACA

Estadiamento da Cardiopatia Chagásica Crônica

Métodos: Foi analisada uma coorte de 1053 pacientes com doença de Chagas, recrutados no período de 03/1990 a 03/2002 e acompanhados até 03/2003.

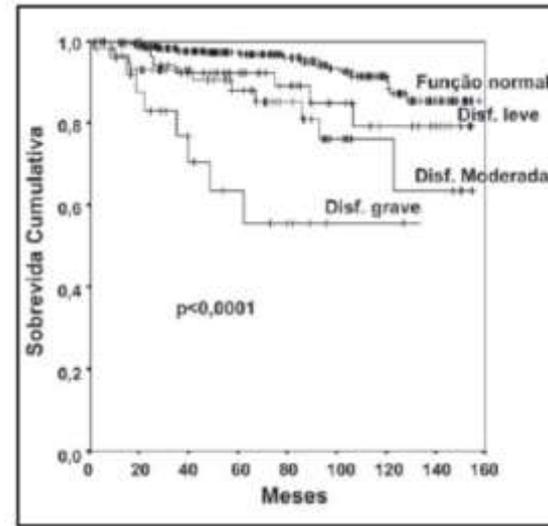
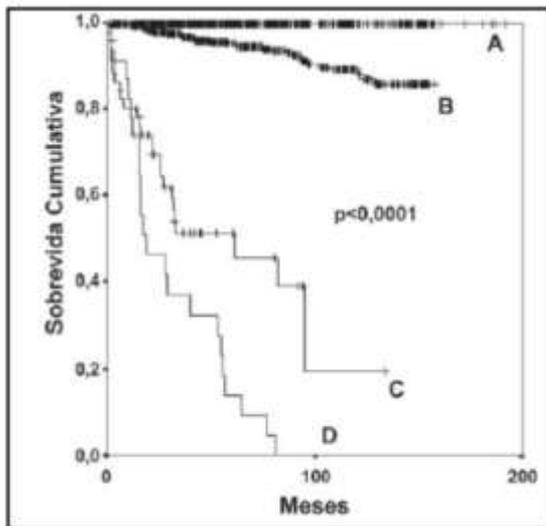
Estimativas de sobrevida em 1, em 5 e em 10 anos, segundo a classificação da ACC/AHA

Estágio da ACC/AHA	1 ano%	5 anos%	10 anos%
A	99	98	91
B	99	91	83
C	80	45	19
D	74	13	0

Tabela 3

Estimativas de sobrevida do estágio B, de acordo com a função ventricular

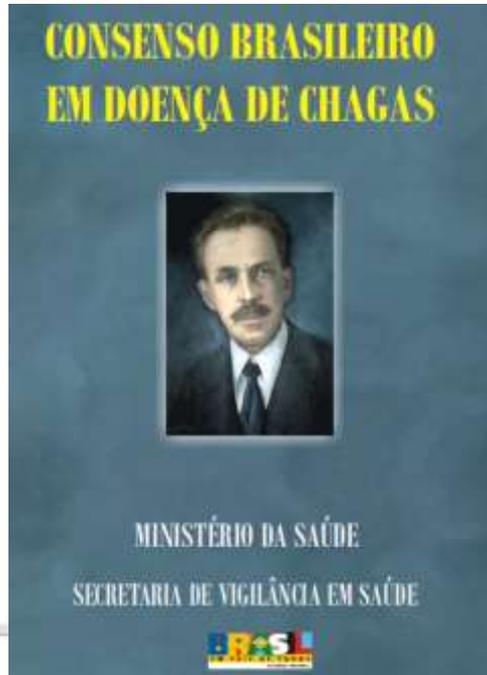
Função de VE	5 anos %	10 anos %
Normal	98	96
Disfunção leve	96	82
Disfunção moderada	91	68
Disfunção grave	66	58





Doença de Chagas Crônica FORMA CARDÍACA

Consenso Brasileiro em Doença de Chagas - 2005



REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE MEDICINA TROPICAL

VOL. 38: SUPLEMENTO III, 2005



Doença de Chagas Crônica

FORMA CARDÍACA

A cardiopatia chagásica crônica é definida em estádios de acordo com ECG e ECO (“A” e “B”)

A presença de insuficiência cardíaca é um critério clínico de estadiamento (“C” e “D”)

Há cinco Classificações vigentes:

Classificação CCC	Estadiamento	ECG normal	ECG alterado
Los Andes Modificada (1982)	IA / IB / II / III	IA / IB	II / III
Kuschnir (1985)	0 / I / II / III	0	I
Consenso Brasileiro (2005)	A / B1 / B2 / C / D	-	A / B1 / B2 / C / D
Diretriz Latino Americana (2011)	A / B1 / B2 / C / D	A	B1
American Heart Association (2018)	A / B1 / B2 / C / D	A	B1 / B2 / C



Doença de Chagas Crônica

Métodos Diagnósticos na Cardiopatia Chagásica

Radiografia de Tórax

Eletrocardiograma

Ecocardiograma

Holter-24 horas

Teste de Esforço Ergométrico

Cintilografia Cardíaca

Ressonância Magnética Cardíaca



Doença de Chagas Crônica

Radiografia de tórax

A radiografia de tórax limita-se a avaliação de aumento do índice cardíaco torácico e a detecção de cardiomegalia

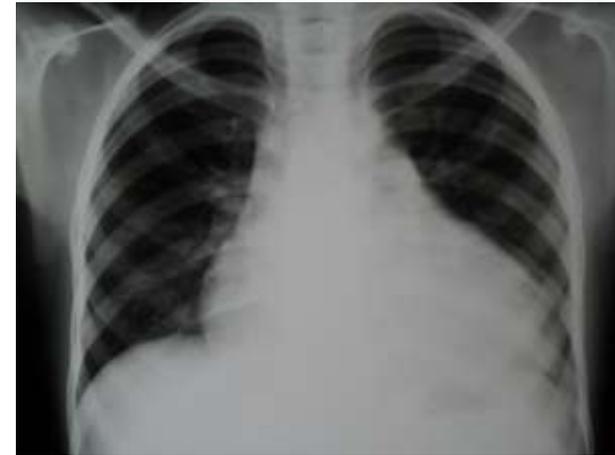
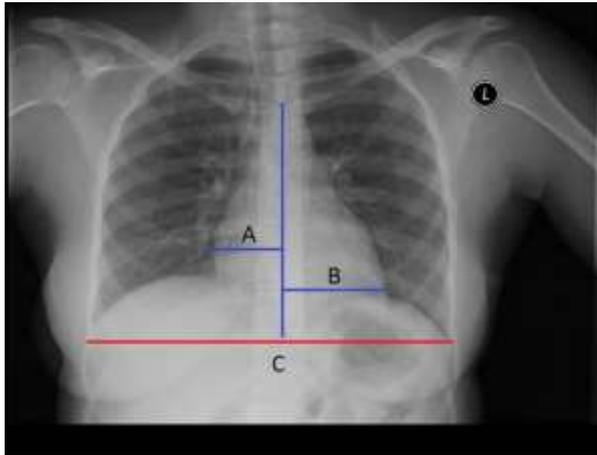
Baixa sensibilidade para diagnosticar cardiopatia chagásica crônica em estágios iniciais. Um RX-Tórax com silhueta cardíaca normal não exclui a presença de disfunção sistólica ventricular

Útil em vigência de insuficiência cardíaca descompensada ao detectar congestão pulmonar e derrame pleural



Doença de Chagas Crônica

Radiografia de tórax



Índice Cardíaco = $\frac{\text{Largura Máxima do Tórax (A + B)}}{\text{Largura Máxima do Coração (C)}}$

Índice cardíaco normal em adultos varia de aproximadamente 0,45 a 0,55



Doença de Chagas Crônica

Eletrocardiograma

O eletrocardiograma representa o exame mais utilizado no diagnóstico e avaliação da cardiopatia chagásica crônica

Utilizado para inquéritos epidemiológicos, estratificação de risco para eventos cardiovasculares e morte, e monitoramento de progressão clínica da doença.

Apresenta manifestações eletrocardiográficas variadas

Fundamental padronização do ECG para comparação de estudos que envolvem pacientes portadores de cardiopatia chagásica crônica



Doença de Chagas Crônica Eletrocardiograma

Critérios eletrocardiográficos definidores de Cardiopatia Chagásica Crônica

Típicas	Não-Específicas
Bradicardia Sinusal ≤ 40 bpm	Bradicardia Sinusal ≥ 40 bpm
Extrassistolia Ventricular frequente (> 1)	Extrassistolia Ventricular isolada
Bloqueio Completo do Ramo Direito	Bloqueio Incompleto do Ramo Direito
Alteração Primária da Repolarização Ventricular	Alteração Secundária da Repolarização Ven
Bloqueio Átrio Ventricular de 2º e 3º	Bloqueio Átrio Ventricular de 1º
Bloqueio Completo do Ramo Esquerdo	Bloqueio Incompleto do Ramo Esquerdo
Zona Eletricamente Inativa	Desvio de Eixo Elétrico para esquerda
Disfunção de Nódulo Sinusal	Arritmia Sinusal
Taquicardia Ventricular não sustentada	Taquicardia Sinusal
Fibrilação Atrial	Hemi Bloqueio Anterior Esquerdo
Flutter Atrial	Baixa Voltagem
Fibrilação ventricular	Marca-passo Migratório



Doença de Chagas Crônica Eletrocardiograma



FIGURE 1: An electrocardiogram showing the typical features of Chagas cardiomyopathy. It displays right bundle branch block associated with left anterior hemiblock.



Doença de Chagas Crônica

Ecocardiograma

Principais achados ecocardiográficos de Cardiopatia Chagásica Crônica

Aneurisma de ponta de ventrículo esquerdo. Pode-se considerar “quase patognomônico” quando sua presença ocorre sem nenhuma outra alteração ecocardiográfica.

Hipocinesias, discinesias e acinesias. Padrão de disfunção segmentar muito frequente.

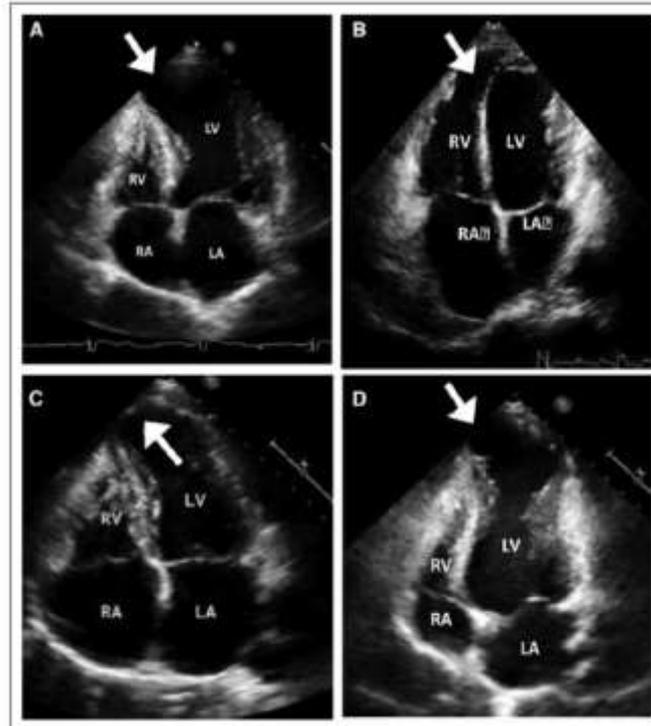
Disfunção sistólica de ventrículo esquerdo se apresenta, quase sempre, acompanhada de disfunção segmentar.

A fração de ejeção do ventrículo esquerdo é o mais importante preditor de prognóstico. O método de Simpson é recomendado para a sua mensuração.



Doença de Chagas Crônica Ecocardiograma

Aneurisma de ponta de
ventrículo esquerdo na
Cardiopatía Chagásica
Crônica





Doença de Chagas Crônica

Holter 24 horas

Padrão ouro para diagnóstico de alterações cardíacas intermitentes, não detectadas no ECG.

Extrassístolia ventricular polimórficas

Taquicardia ventricular não sustentada

Bloqueios átrio ventriculares de 2º (Mobitz-2) e 3º (BAVT)

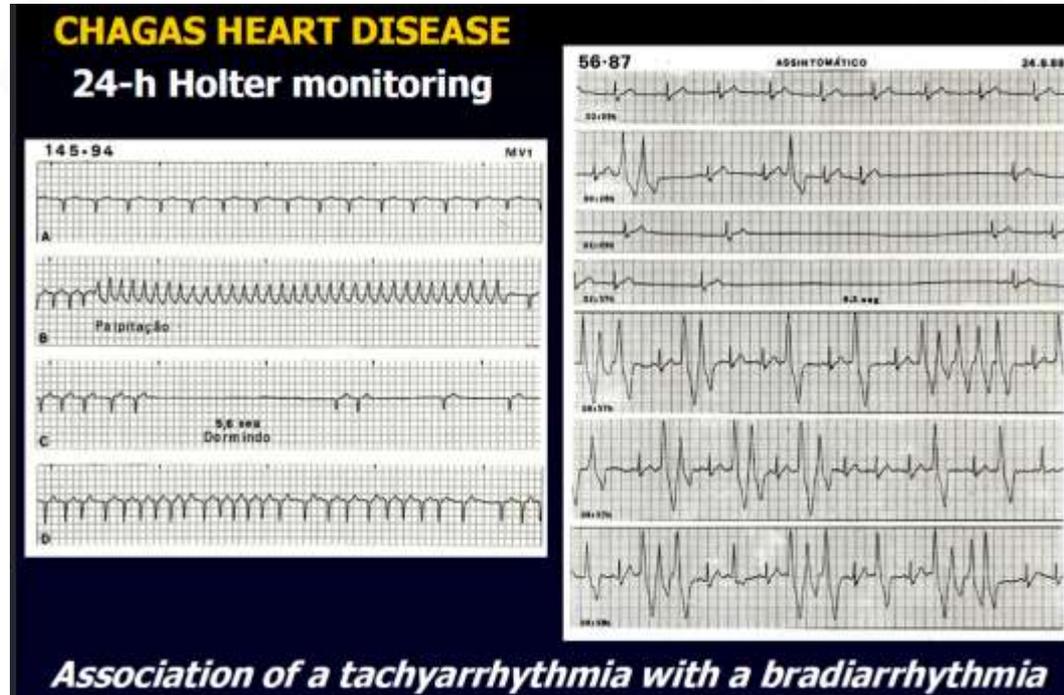
Doença de nó sinusal

Indicação para investigação de síncope



Doença de Chagas Crônica

Holter 24 horas

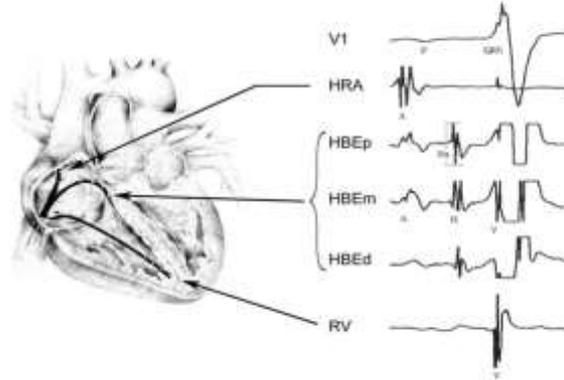




Doença de Chagas Crônica

Estudo Eletrofisiológico Intracardíaco

Quando o Holter 24h não esclarece a suspeita diagnóstica de arritmia ventricular “maligna” (potencial causa de morte súbita) é indicado o Estudo Eletrofisiológico Intracardíaco





Doença de Chagas Crônica

Teste de Esforço Ergométrico

O teste ergométrico é de muita utilidade na avaliação dos pacientes portadores de doença de Chagas

Avaliação de arritmias desenvolvidas no esforço físico

Avaliação de classe funcional (classificação da New York Heart Association - NYHA)

Avaliação de bradiarritmias e indicação de marcapasso

Avaliação de indicação de transplante cardíaco



Doença de Chagas Crônica Teste de Esforço Ergométrico

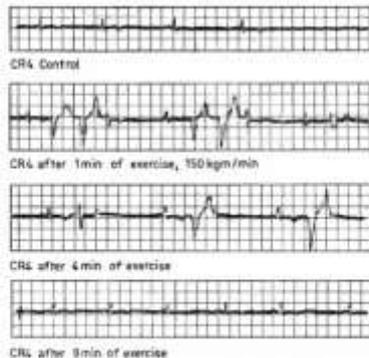


Fig. 1. Patient R. B. P., 35-year-old female with sinus rhythm at rest. Observe in the second EKG strip the appearance of PVB after 1 min of exercise with a load of 150 kgm/min. The third strip has been obtained after 4 min of exercise and the fourth strip, after 9 min of exercise.

Repouso: Ritmo sinusal sem EV
1º min de exercício: EV pareada
4º min de exercício: EV isoladas
9º min de exercício: Ritmo sinusal sem EV



Fig. 2. Patient H. V. M., 47-year-old male with sinus rhythm. Observe in the second EKG strip the appearance of ventricular bigeminy after 2 min of exercise with a load of 400 kgm/min, and in the third strip multifocal premature beats after 4 min of the same exercise.

Repouso: Ritmo sinusal sem EV
2º min de exercício: EV bigeminadas
4º min de exercício: EV multifocais

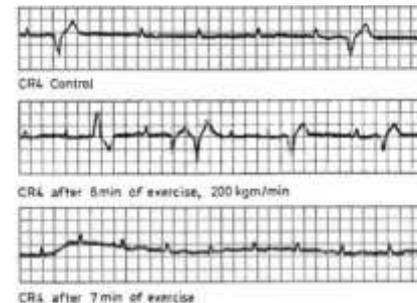


Fig. 3. Patient F. C., 38-year-old female with ventricular arrhythmia at rest. Observe in the second strip a marked increase of the PVB: more frequent, multifocal and in short runs, after 6 min of exercise with a load of 200 kgm/min.

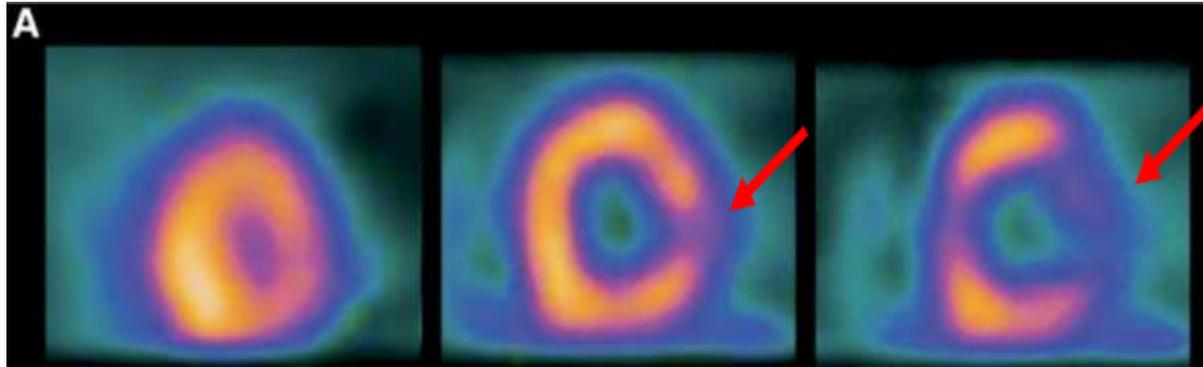
Repouso: Ritmo sinusal com EV
5º min de exercício: EV multifocal
7º min de exercício: Ritmo sinusal sem EV



Doença de Chagas Crônica Cintilografia Miocárdica

Avalia a presença de doença arterial coronariana

Avaliação de viabilidade miocárdica em pacientes com disfunção ventricular grave



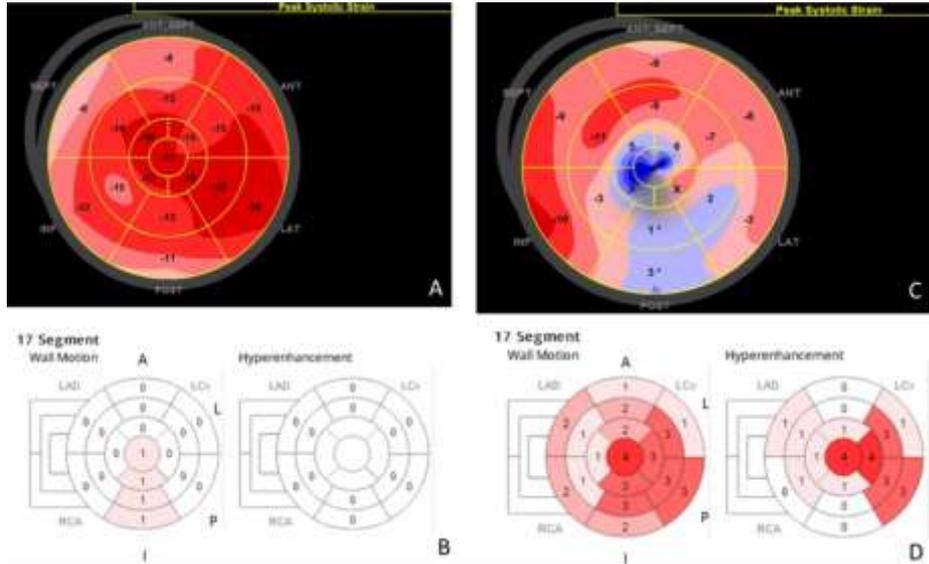
Comprometimento de perfusão de parede posterolateral de ventrículo esquerdo



Doença de Chagas Crônica

Ressonância Magnética Cardíaca

Identificação de fibrose miocárdica incipiente, não detectada no ecocardiograma
Quantificação do grau de fibrose miocárdica na cardiopatia



B : Forma indeterminada

D: Forma Cardíaca



Doença de Chagas Crônica

FORMA DIGESTIVA

Radiografia de Tórax com esôfago contrastado

Esofagografia

Esofagomanometria

Endoscopia Digestiva Alta

Clister Opaco (Enema por cólon)

Colonoscopia

Tomografia Computadorizada



Doença de Chagas Crônica FORMA DIGESTIVA - Megaesôfago

Radiografia de Tórax com esôfago contrastado

Normal



Megaesôfago





Doença de Chagas Crônica

FORMA DIGESTIVA - Megaesôfago

Esofagografia

Distúrbios de motilidade

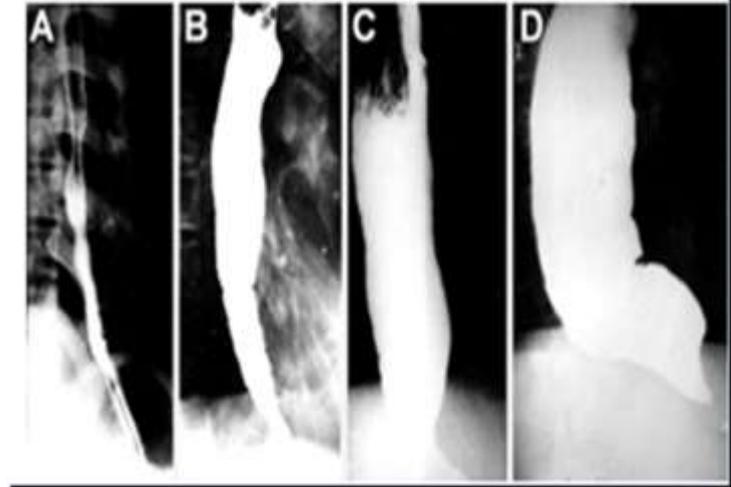
Presença de ondas terciárias

Retardo no esvaziamento do esôfago

Alterações de calibre

Presença de níveis de bário e líquido

Presença do sinal “bico de pássaro”



Fonte: REZENDE. Classificação radiológica do megaesôfago (1982)



Doença de Chagas Crônica

FORMA DIGESTIVA

Classificação da Forma Digestiva

Rezende

Grupo I – Esôfago de calibre aparentemente normal. Trânsito lento. Pequena retenção de contraste.

Grupo II – Esôfago com pequeno a moderado aumento de calibre. Apreciável retenção de contraste. Presença freqüente de ondas terciárias, associadas ou não à hipertonia do esôfago inferior.

Grupo III – Esôfago com grande aumento de diâmetro, atividade motora reduzida. Hipotonia do esôfago inferior. Grande retenção de contraste.

Grupo IV – Dolicomegaesofago. Esôfago com grande capacidade de retenção, atônico, alongado, dobrando-se sobre a cúpula diafragmática.

Ferreira-Castro

Grau I – Dilatação moderada, até 4cm de diâmetro transverso. Estase pequena aos 5 minutos.

Grau II – Dilatação até 7cm de diâmetro transverso. Estase aos 30 minutos.

Grau III – Dilatação até 10cm de diâmetro transverso, alongamento sigmóide do esôfago



Doença de Chagas Crônica

FORMA DIGESTIVA - Megaesôfago

Esofagomanometria

Avalia:

Contratilidade do esôfago

Pressão do corpo do esôfago

Pressão do esfíncter inferior do esôfago

Indicação de cirurgia

Monitoramento pós cirúrgico



FORMA DIGESTIVA - Megaesôfago



Aperistalse **sem** acalásia

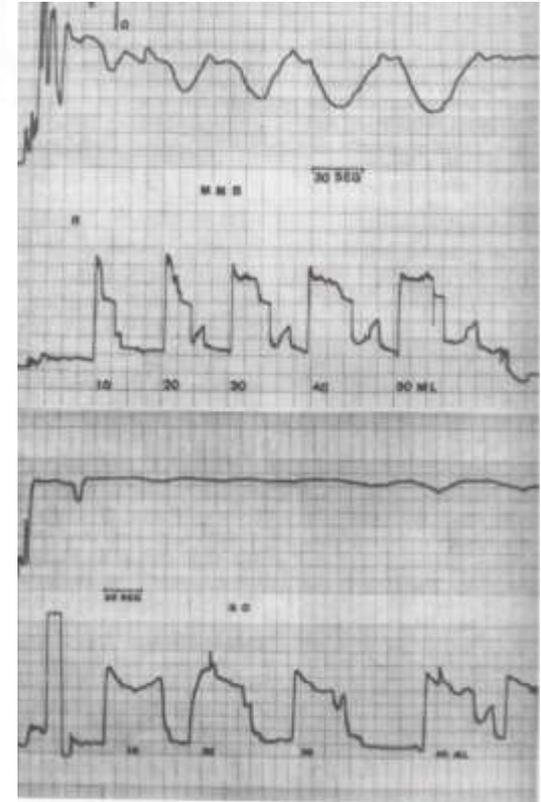
Esofagomanometria Padrão ouro

Imagem superior – sem acalásia

Ondas refletem o relaxamento após introdução de água

Imagem inferior – com acalásia

Ausência de ondas



Aperistalse **com** acalásia



Doença de Chagas Crônica

Endoscopia Digestiva Alta - Megaesôfago

Alta sensibilidade (falso positivo)

Indicado no diagnóstico dos megaesôfagos graus I e II

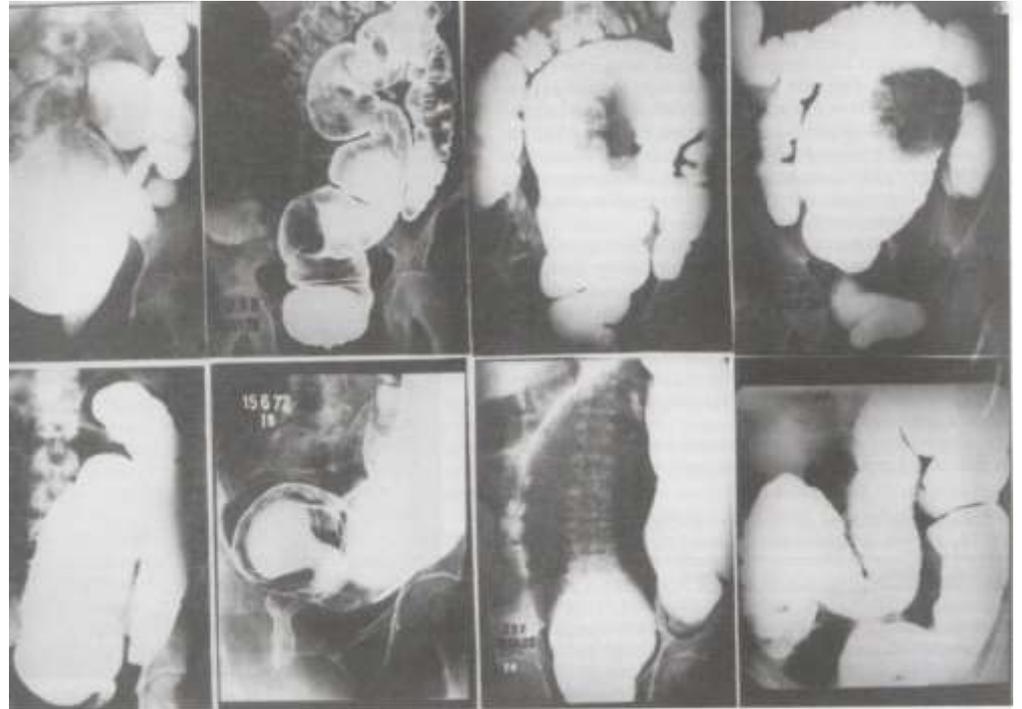
Sempre complementar com esofagografia



Doença de Chagas Crônica Clister Opaco - Megacólon

Padrão Ouro

Avalia dilatação colônica e local acometido



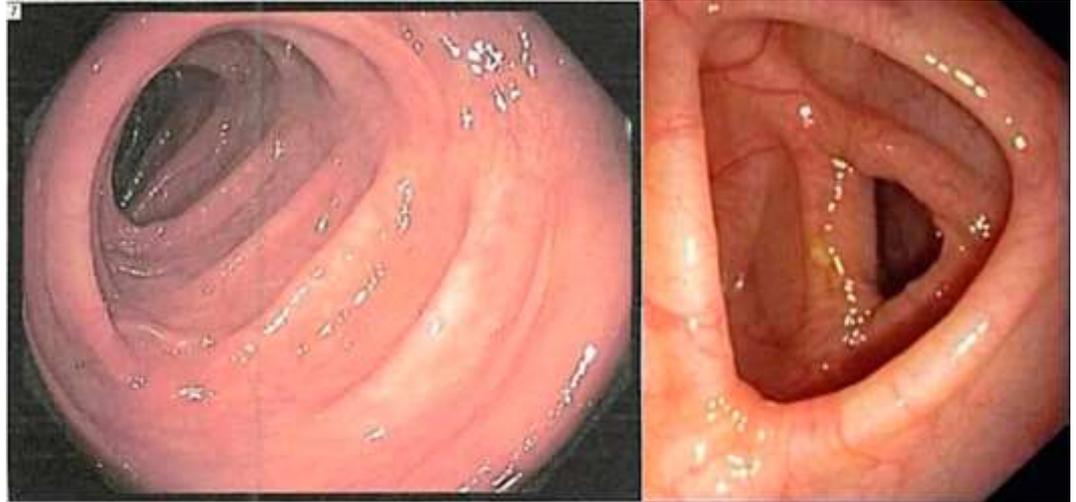


Doença de Chagas Crônica Colonoscopia - Megacólon

Avaliação do grau de dilatação
do sigmoide

Avaliação de eventuais outros
segmentos do cólon dilatados

Avaliação de comorbidades
colorretais





Doença de Chagas Crônica

Tomografia Computadorizada - Megacólon

Exame não invasivo

Baixa sensibilidade para
Megacólon incipiente



PONTOS-CHAVE ABORDADOS

Diagnóstico de Doença de Chagas Crônica

Métodos Diagnósticos

Parasitológico

Sorológico

Molecular

Diagnóstico x Fase Clínica

Aguda = parasitológico

Crônica = sorológico



PONTOS-CHAVE ABORDADOS

Classificação clínica da doença de Chagas Crônica

Formas Clínicas

Indeterminada

Cardíaca

Digestiva

Diagnóstico x Fase Clínica

Estadiamento da Cardiopatia



PONTOS-CHAVE ABORDADOS

Exames Diagnósticos da Doença de Chagas Crônica

ECG

Ecocardiograma

Holter 24h

Esofagografia

Clister Opaco





SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIAS PARA CONSULTA

Lopez-Albizu C, Rivero R, Ballering G, Freilij H, Santini MS and Bisio MMC Laboratory diagnosis of *Trypanosoma cruzi* infection: a narrative review. **2023**. *Front. Parasitol.* 2:1138375. doi: 10.3389/fpara.2023.1138375

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Guía para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad de Chagas. Organización Panamericana de la Salud, **2018**.

DIAS, João Carlos Pinto et al. II Consenso Brasileiro em doença de Chagas, **2015**. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 7-86, 2016.

INTEGRAÇAGAS
-AMAZÔNIA BRASILEIRA-

