A close-up photograph of a person's hand clutching their chest, suggesting pain or distress. The image is partially obscured by text.

FIBRILAÇÃO ATRIAL PAROXÍSTICA EM MARATONISTA COM PRÉ-SÍNCOPE NO PÓS-ESFORÇO. COMO ABORDAR?

Serafim Borges

C.R.FLAMENGO – CREMERJ - CFM

Identificação

- **PRV, 56 anos, masculino, branco, maratonista, nascido e residente no RJ, evangélico.**

QP

- **Sensação de perda dos sentidos no pós-esforço, em treinamento de 15 Km.**

HMA

- Maratonista desde os 22 anos de idade, tendo corrido também meias-maratonas, sempre com bom desempenho, nos últimos 10 anos, apresentou 5 episódios de **fibrilação atrial**, sendo 3 destes com reversão elétrica. Atualmente faz uso de Propafenona 600 mg/dia e Aspirina 81 mg/dia, sem novos episódios. Proposto eletro-ablação, recusada pelo paciente.
- Em 22/10/2015, após treinamento intenso (15 Km), apresentou Pré-Síncope com desconforto torácico e “fraqueza” no braço esquerdo. Por contato telefônico, foi orientado a procurar Serviço de Emergência em Hospital Geral.

Na Emergência fez os seguintes exames

ECG	Dentro dos limites normais (pelo plantonista)
ENZIMAS → Troponina I de alta sensibilidade	=> 4.301,9 pg/mL
CK-MB Enzimático	=> 26.50 U/L
PCR	=> 7.20 mg/L
ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO	Normal

NESTE MOMENTO INTERNADO NA UCI – para investigações complementares.

- Exames na UCI.**

HEMOGRAMA	Série vermelha normal
LEUCOGRAMA	Leucocitose-Linfocitose
TSH	72.970 μUi/mL
T4L	1.04 ng/dL
Na⁺	144 mEq/L
K⁺	5.1 mEq/L
Mg⁺⁺	2.2mg/dL
VHS	1 mm/h

HPP

- Nega doenças sistêmicas e/ou DCI. Adenocarcinoma da Tireóide (Tireoidectomia total/2008). Fibrilação atrial paroxística. Transtorno da ansiedade.

História Fisiológica

- Parto normal a termo. Sem intercorrências.

História Social

- Fumo Ø – álcool social – drogas ilícitas Ø.

História Familiar

- Pais → sem relato de doenças cardíológicas.
- Negou na família, história de morte súbita cardíaca.

Exame Físico

- Paciente alerta, bom estado geral, corado, hidratado, anictérico, acianótico e afebril.

Sinais Vitais

- PA 110 X 60 mmHg
 - FC 56 bpm
 - FR 18 IRPM

Cabeça e Pescoço

- **Cicatriz cirúrgica - pescoço anterior.**

Aparelho Cardiovascular

- **Ictus Cordis visível no 4º EIE – linha hemiclavicular.**
 - **RCR 2 T BNF.**
- **SS++/6+ em mesocárdio, aumenta com a expiração.**
 - **Pulsos amplos e simétricos.**

Aparelho Respiratório

- **Expansibilidade preservada.**
- **MVUA – Sem ruídos adventícios.**



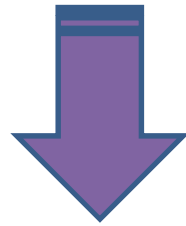
Abdome

- **Flácido. Plano.**
- **Sem visceromegalias.**
 - **Peristáltico.**

Membros Inferiores

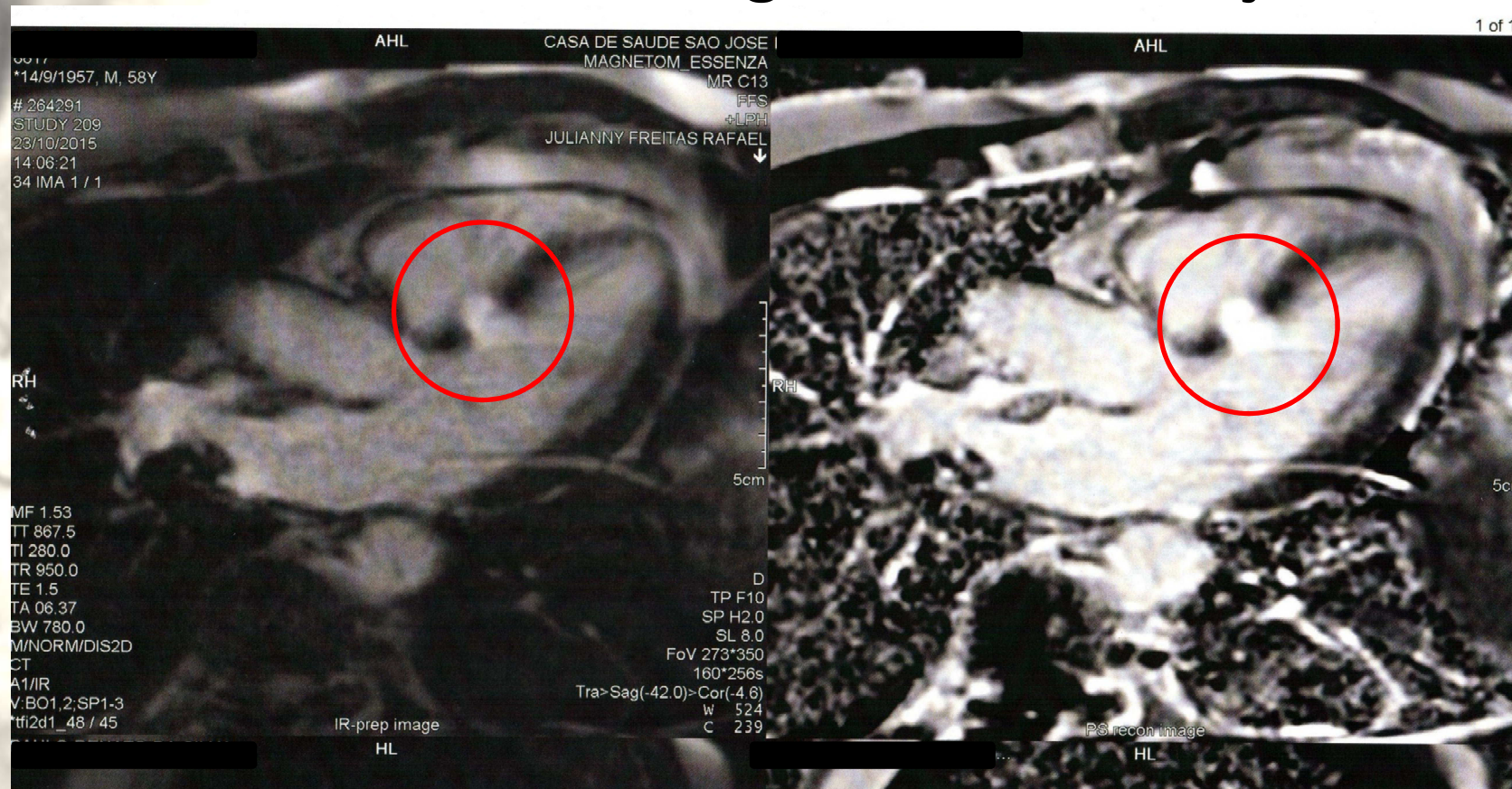
- **NDN.**

NA INTERNAÇÃO HOUVE REGRESSÃO DA TROPONINA



**OPTANDO-SE POR REALIZAR
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DO CORAÇÃO.**

Ressonância Magnética do Coração

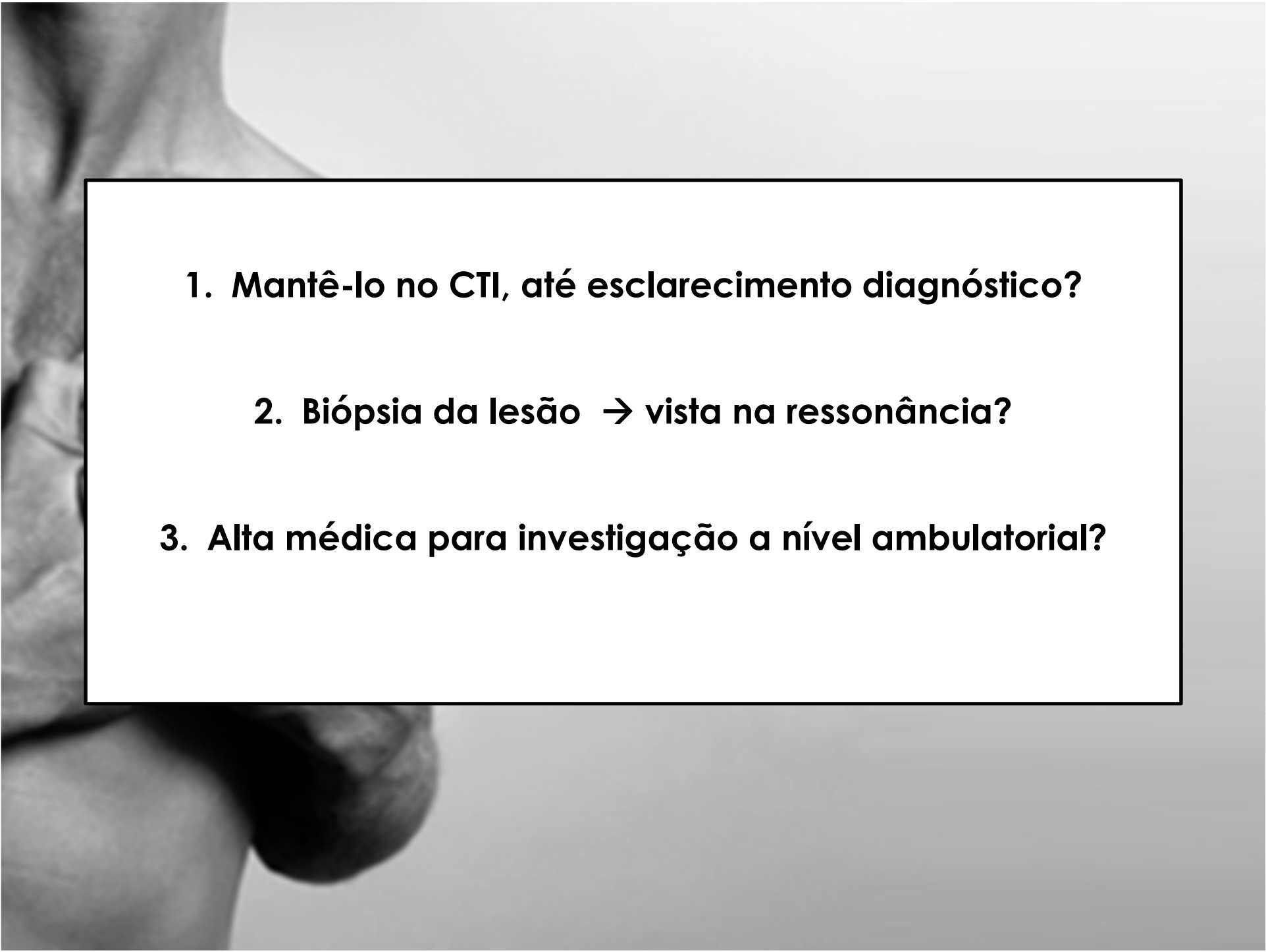


IMPRESSÃO:

Função sistólica e volumes cavitários de ambos os ventrículos dentro da normalidade. Edema miocárdico em toda parede septal do VE com fibrose mesocárdica nos segmentos basais do septo, de provável etiologia inflamatória – fibrose em “saca bocado”

APÓS AVALIAÇÃO DESTA
IMAGEM.
QUAL A SUA CONDUTA



- 
- 1. Mantê-lo no CTI, até esclarecimento diagnóstico?**
 - 2. Biópsia da lesão → vista na ressonância?**
 - 3. Alta médica para investigação a nível ambulatorial?**



NOSSA CONDUTA.

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO

➤ **Alta médica para investigação ambulatorial com solicitação dos seguintes exames:**

➤ **Novo Eletrocardiograma de repouso.**

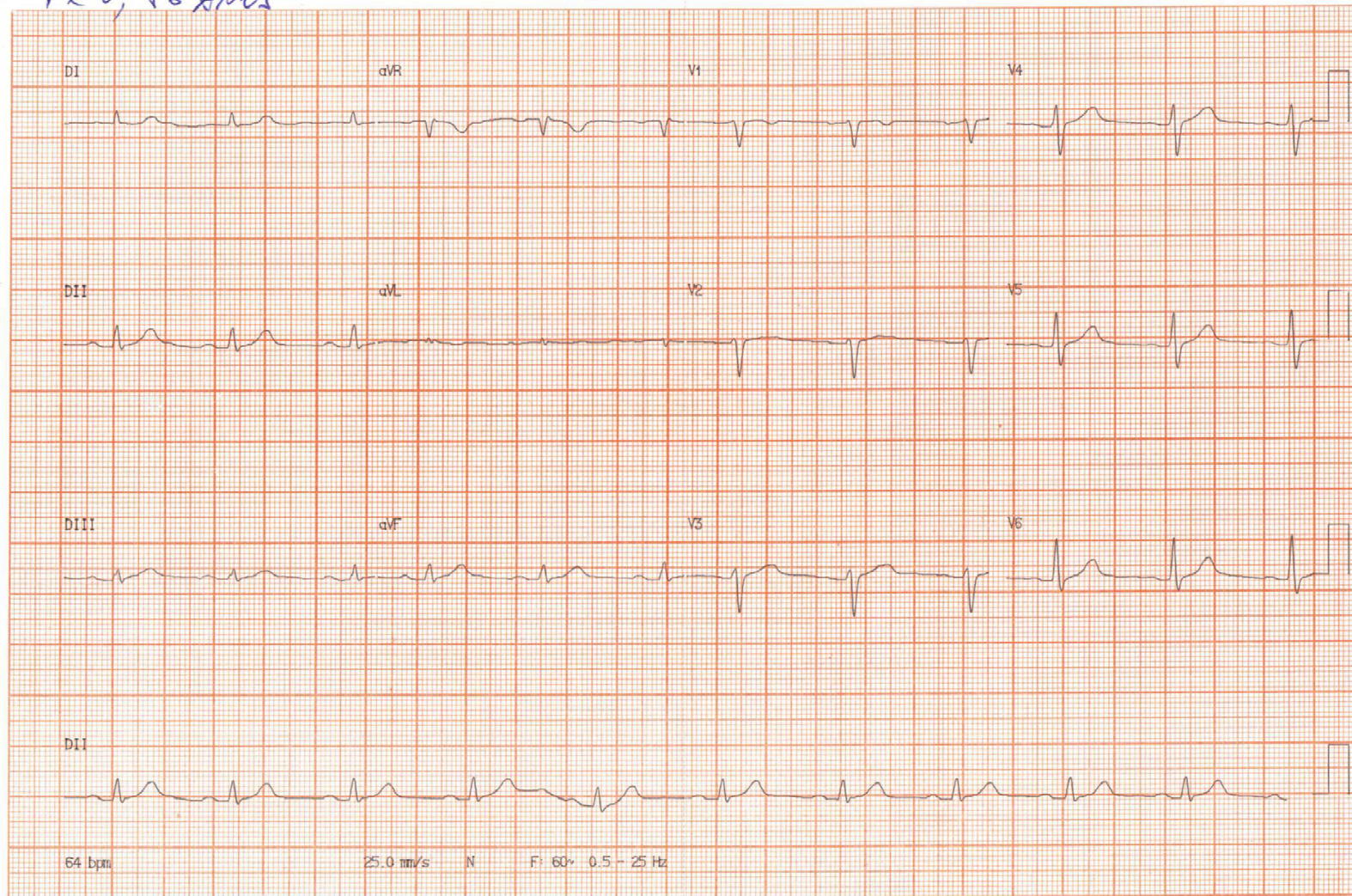
➤ **Novo Ecocardiograma transtorácico.**



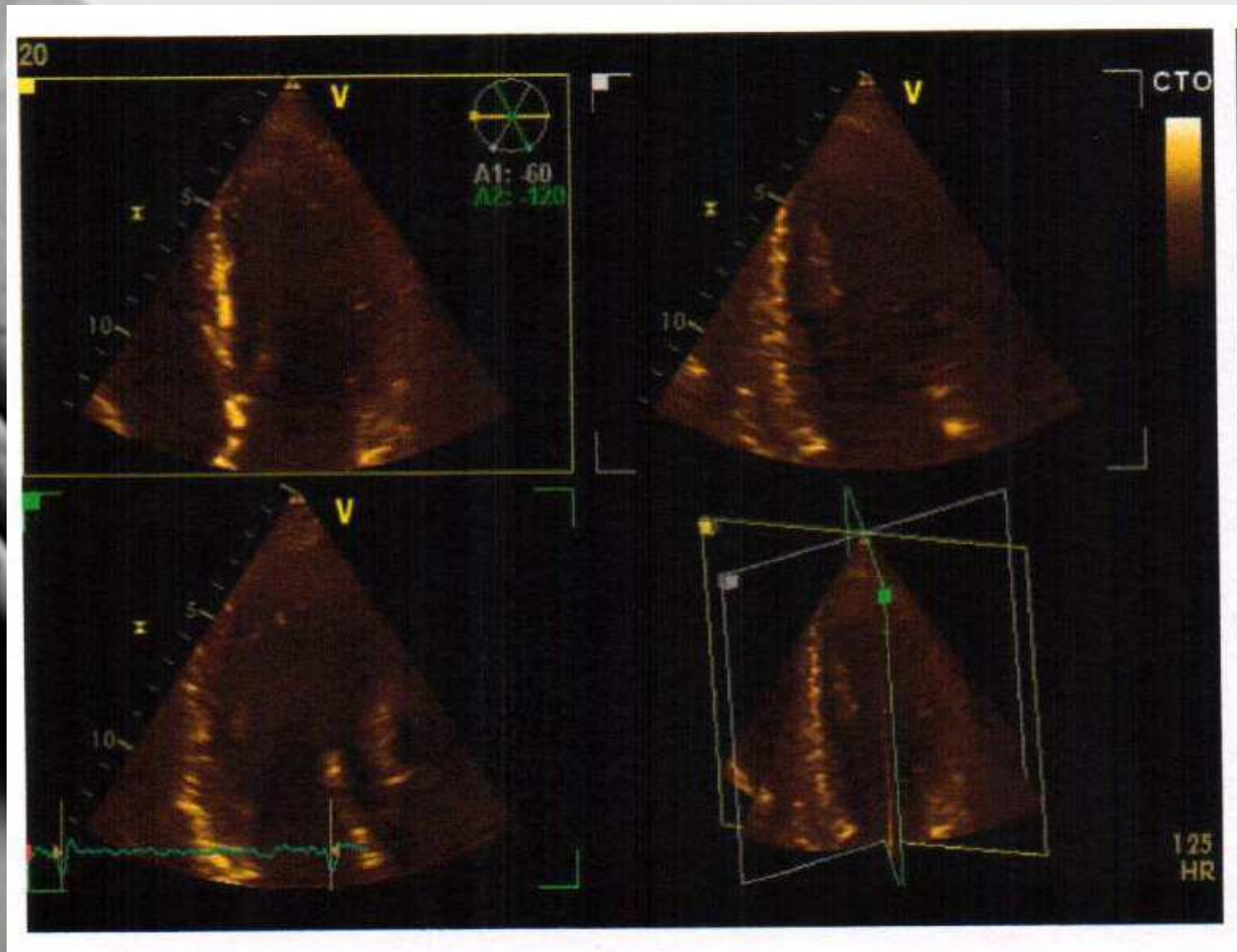
ECG DE REPOUSO

02/12/2015 08:50

PRV, 16 ANOS



Ecocardiograma Transtorácico



LAUDO DO ECOCARDIOGRAMA



Hospital Pró-Cardíaco
Rua Dona Mariana, 219 - Botafogo
Rio de Janeiro - RJ
Tel. (21) 2528-1484 / 2528-1471
Coordenação: Arnaldo Rabischoffsky

Paciente



Exame 9373157

LAUDO DESCRITIVO

ECOCARDIOGRAMA COM COLOR DOPPLER

OBSERVAÇÕES GERAIS / COMENTÁRIOS/ QUALIDADE DO EXAME:

Exame de boa qualidade técnica, as estruturas cardíacas foram muito bem visualizadas.

DIMENSÕES CAVITÁRIAS / ESPESSURA DE PAREDE:

Ausência de dilatação ou sobrecarga cavitária.

VEIA CAVA INFERIOR / SEPTO INTER-ATRIAL:

Veia cava inferior com calibre e variação respiratória normais.

O septo inter-atrial apresenta aspecto normal e não é redundante.

FUNÇÃO SISTÓLICA DO VE / VD:

Disfunção sistólica do ventrículo esquerdo subclínica, detectada apenas pelo STRAIN GLOBAL.

Preservação da função do VD.

FUNÇÃO DIASTÓLICA DO VE:

Fluxo mitral e Doppler tecidual do anel mitral indicando relaxamento normal do VE.

ANÁLISE SEGMENTAR DA CONTRAÇÃO DO VE:

Contração normal de todas as paredes do VE

O strain bidimensional encontra-se reduzido na região antero-septal principalmente e foi calculado em - 17,6%.

ESTRUTURAS VALVARES:

Ausência de espessamentos anormais nas valvas cardíacas.

ACHADOS AO DOPPLER:

O Doppler mostra fluxos sanguíneos normais nas cavidades e através das valvas cardíacas.

AORTA TORÁCICA:

Diâmetro e pulsatilidade normais ao eco transtorácico.

PERICÁRDIO:

Pericárdio com aspecto normal sem derrame ou espessamentos evidentes.

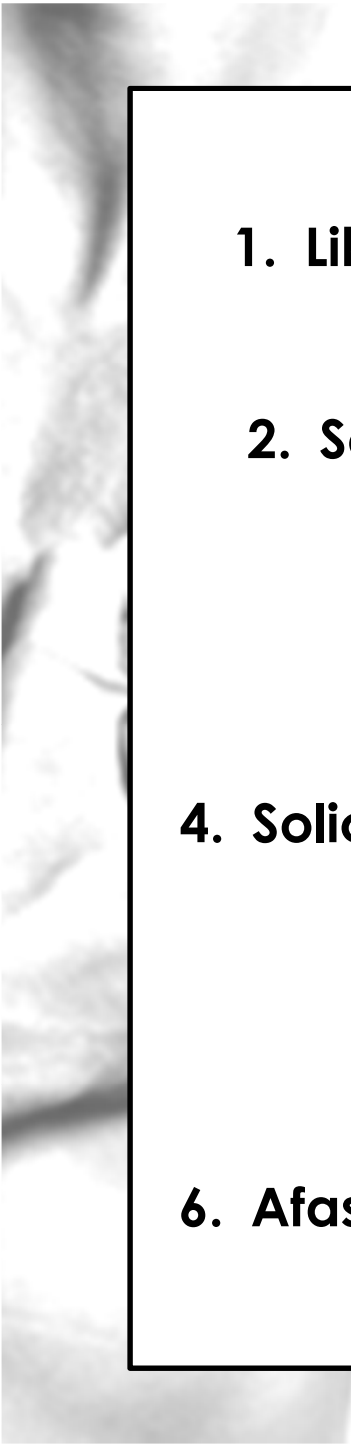
IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA:

Ainda mantendo uma leve disfunção sistólica pos miocárdite

Laudado por : Dr. Arnaldo Rabischoffsky (CRM 52398029)



**APÓS LAUDO DESTES EXAMES.
QUAL O SEU PRÓXIMO PASSO?**

- 
- 1. Liberar para reiniciar os treinos de intensidade baixa?**
 - 2. Solicitar Angiotomografia das artérias coronarianas?**
 - 3. Solicitar Cineangiocoronariografia?**
 - 4. Solicitar Cintilografia do Miocárdio em repouso / esforço?**
 - 5. Holter / 24 horas?**
 - 6. Afastar de todo e qualquer tipo de exercício por 6 meses, sem novas investigações neste período?**



NOSSA CONDUTA.

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO

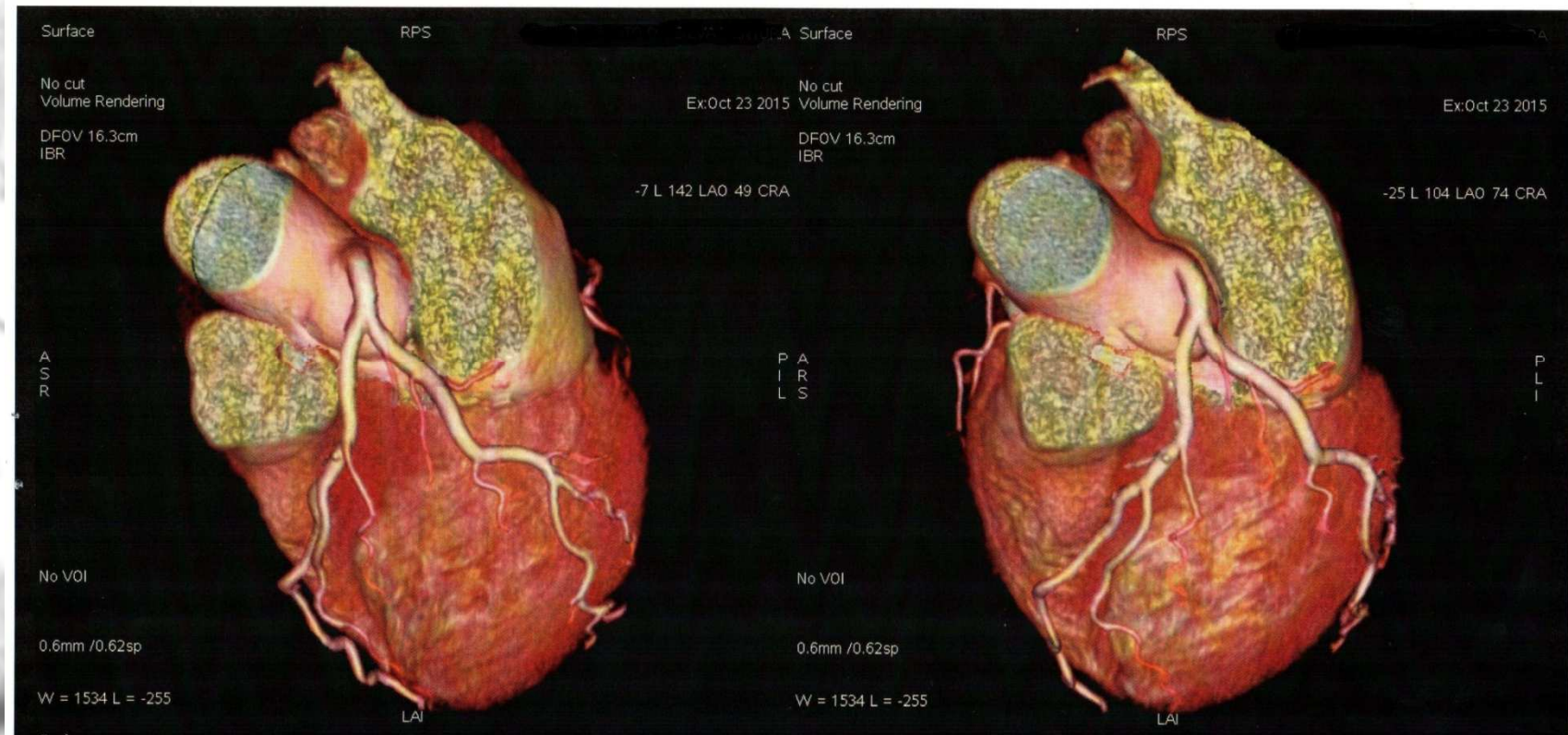


➤ **Mantê-lo afastado por 6 meses e solicitar:**

➤ **Angiotomografia das Coronárias, com vistas a avaliação
do escore de cálcio;**

➤ **Holter de 24 horas.**

Angiotomografia



LAUDO

ANGIOTOMOGRAFIA DAS ARTÉRIAS CORONÁRIAS

SUMÁRIO:

Paciente de 56 anos em investigação de dor torácica e elevação enzimática.

O presente estudo tem qualidade técnica adequada e foi realizado sem intercorrências.

Dose de radiação da angiotomografia: 2,5 mSv.

Utilizado nitroglicerina sublingual.

O escore de cálcio classifica o paciente como em baixo risco cardiovascular.

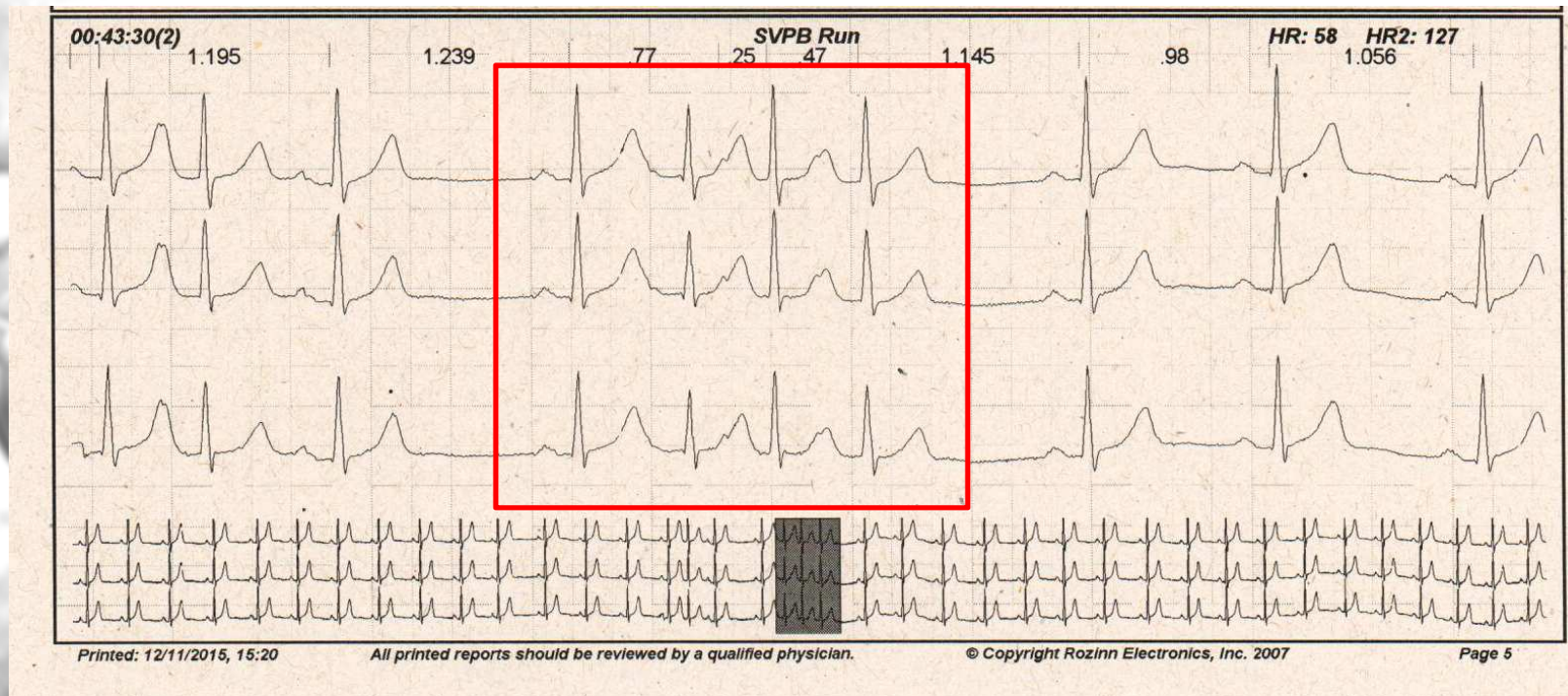
A angiotomografia coronariana destaca aterosclerose não obstrutiva. Não há evidências de lesões obstrutivas superiores a 50%.


Número de segmentos coronarianos acometidos: 02

Ilan Gottlieb
CRM 721344

Este laudo foi assinado eletronicamente

HOLTER DE 24 HORAS



Paciente: 
Médico : DR. SERAFIM BORGES
Data de Nascimento: 14/09/1957 (58A 1M 20D)

Exame: 616 003 1961
Data : 04/11/2015

HOLTER DE 24 HORAS

Ritmo sinusal com condução AV 1:1. Intervalo PR normal.

Ausência de pausas significativas (>2,5s).

Repolarização ventricular estável.

Ausência de sintomas.

Raras ectopias atriais.

Taquicardia atrial não sustentada.

Bradicardia sinusal.

Taquicardia sinusal.



IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO



MIOCARDITE?

SARCOIDOSE?





NOSSA CONDUTA:

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO



➤ **MANTÊ-LO AFASTADO DOS TREINOS
POR 4 MESES E REAVALIÁ-LO COM
ECO E TEG APÓS ESTE PERÍODO.**



**ECOCARDIOGRAMA E TESTE
ERGOMÉTRICO APÓS OS 4
MESES DESTE AFASTAMENTO.**



RESULTADOS

LAUDO DESCRITIVO

ECOCARDIOGRAMA COM COLOR DOPPLER

OBSERVAÇÕES GERAIS / COMENTÁRIOS/ QUALIDADE DO EXAME:

Exame de boa qualidade técnica, as estruturas cardíacas foram muito bem visualizadas.

DIMENSÕES CAVITÁRIAS / ESPESSURA DE PAREDE:

Ausência de dilatação ou sobrecarga cavitária.

VEIA CAVA INFERIOR / SEPTO INTER-ATRIAL:

Veia cava inferior com calibre e variação respiratória normais. O septo inter-atrial apresenta aspecto normal e não é redundante.

FUNÇÃO SISTÓLICA DO VE / VD:

Função sistólica normal de ambos os ventrículos.

Strain normal neste exame= - 19,4%.

FUNÇÃO SISTÓLICA DO VE:

FUNÇÃO SISTÓLICA DO VE / VD:
Função sistólica normal de ambos os ventrículos.
Strain normal neste exame= - 19,4%.

Diâmetro e pulsatilidade normais ao eco transtorácico.

PERICÁRDIO:

Pericárdio com aspecto normal sem derrame ou espessamentos evidentes.

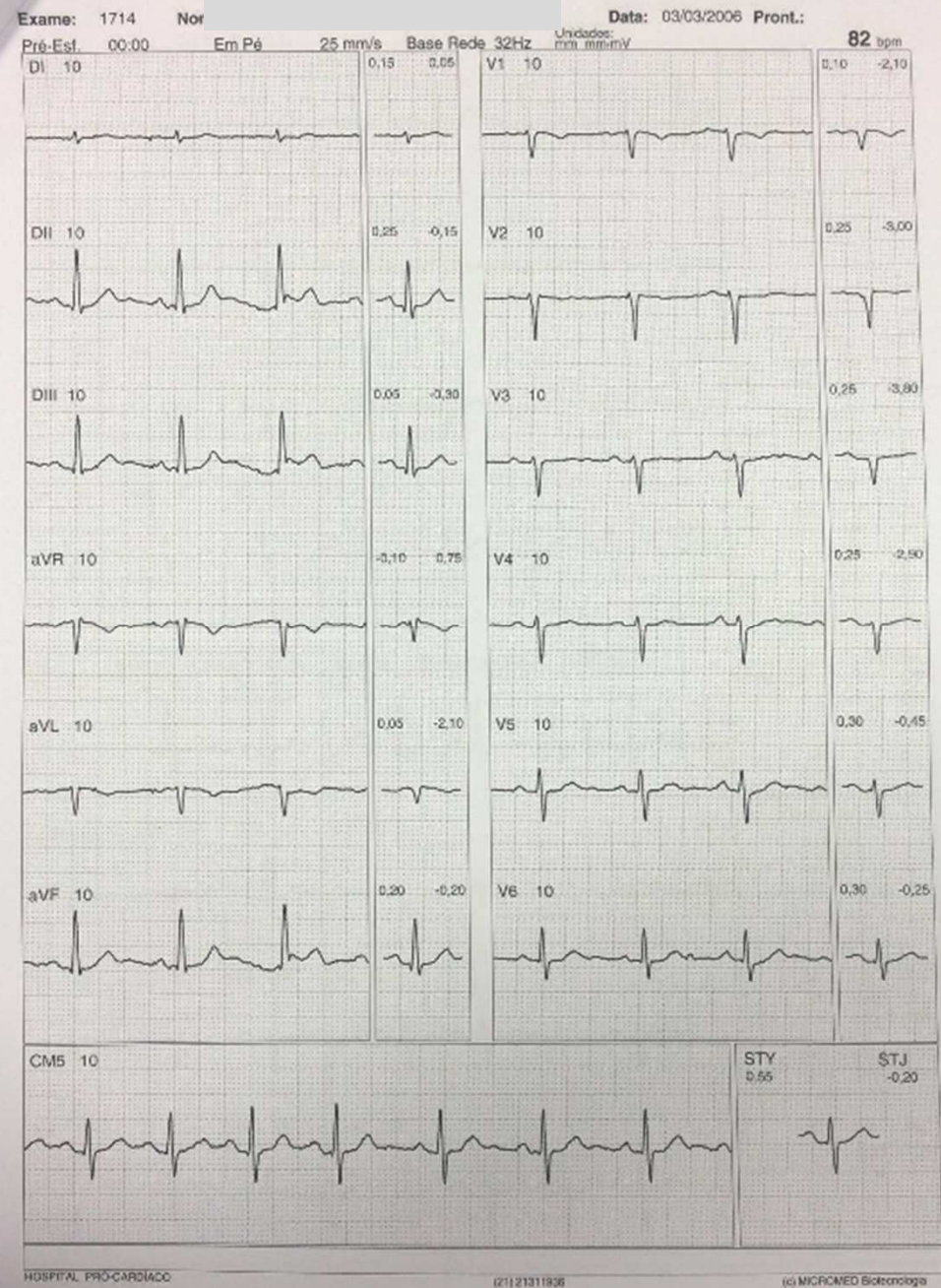
IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA:

Exame dentro dos padrões da normalidade.



Laudado por: Dr. Arnaldo Rabiechowsky (CRM 52398028)

Eletrocardiograma – pré-esforço



Teste Ergométrico – esforço máx.



Teste Ergométrico – resultados

Teste Ergométrico

Exame: 1714

Nome: [REDACTED]

Data: 03/09/2006 Perfil:

Resultados Avaliados X Previstos

Método	Análise	Previsto
FC máxima (bpm)	155	172
Debito Cardíaco (l/min)	18,19	19,24
Debito Sistólico (ml/min)	117,34	94,58
DP máxima (mm Hg)	23250	22407
MET máxima (MET)	10,39	11,43

Tabela de Registros

Estágio	Tempo (min:seg)	FC (bpm)	HR (bpm)	STY (min)	IncRT (min)	AnoR (min)	VO2 (ml/kg/min)	MET (MET)
Em Pá	00:00	82	-0,20	0,55	0,04	5,10		
3,7 Km/h 3,0 %	02:00	88	-1,35	0,60	0,44	6,28	12,35	3,53
4,6 Km/h 6,0 %	04:00	95	-2,20	0,70	0,83	7,38	16,53	4,51
5,4 Km/h 9,5 %	06:00	107	-3,45	0,85	1,30	8,50	22,69	6,45
6,3 Km/h 12,5 %	08:00	125	-6,80	0,00	1,50	9,75	28,60	8,20
6,9 Km/h 15,5 %	10:00	145	-8,20	-0,75	10,58	4,35	36,01	10,29
7,4 Km/h 17,5 %	11:05	155	-10,75	-1,00	11,19	4,75	38,38	10,88
Recuperação	01:00	133	-6,65	0,65	0,38	4,70		
Recuperação	02:00	114	-4,15	0,75	0,13	5,75		
Recuperação	04:00	102	-3,65	-0,45	2,75	3,28		
Recuperação	05:00	97	-2,20	-0,30	2,38	4,20		

Tabela de Registros de Pressão

Estágio	Tempo (min:seg)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	FC (bpm)	DP (mmHg)
Em Pá	00:00	120	80	82	9840
3,7 Km/h 3,0 %	02:00	108	78	88	9328
4,6 Km/h 6,0 %	04:00	112	78	94	10528
5,4 Km/h 9,5 %	06:00	120	78	107	12840
6,3 Km/h 12,5 %	08:00	132	80	125	16900
6,9 Km/h 15,5 %	10:00	150	80	145	21750
7,4 Km/h 17,5 %	11:05	150	80	155	23250
Recuperação	01:00	140	80	133	18820
Recuperação	02:00	134	80	114	15275
Recuperação	04:00	132	78	101	13032
Recuperação	05:00	105	74	97	10282

Teste Ergométrico – resultados

Teste Ergométrico

Exame: 1714 Nome: Data: 03/03/2006 Pront.:

Lauda

ELETROCARDIOGRAMA DE REPOUSO E NO PRÉ-ESFORÇO
Ritmo sinusal. Dentro dos limites normais.

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS CLÍNICAS AO ESFORÇO
Teste realizado sem sintomas cardiorrespiratórios e interrompido por cansaço.
Ausculta cardíaca pós-esforço sem alterações significativas em relação á basal.

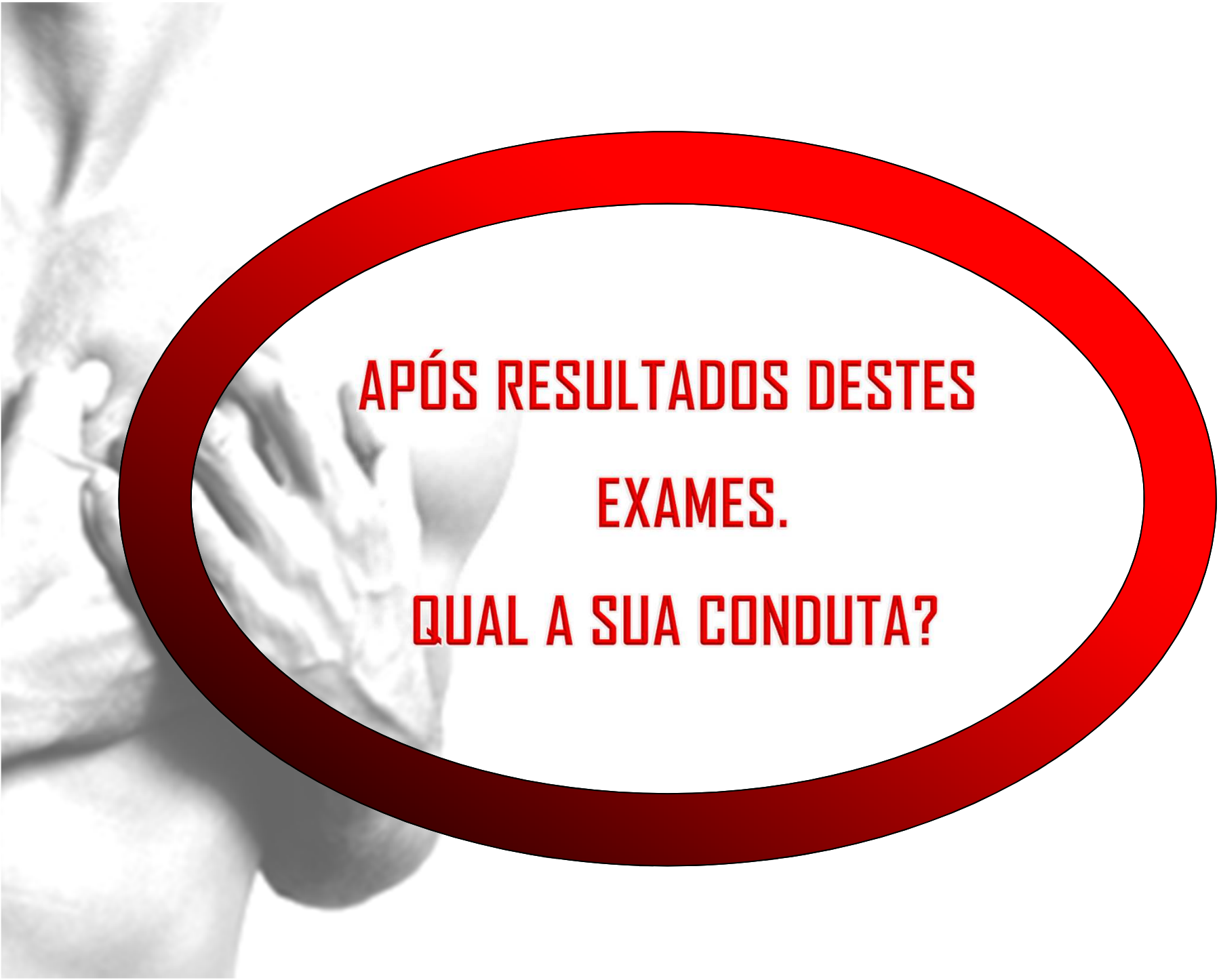
AValiação DAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS AO EXERCÍCIO
Boa mobilização da reserva cronotrópica. Atingiu 90% da FC máxima.
Curva da pressão arterial adequada ao esforço realizado.

ELETROCARDIOGRAMA AO ESFORÇO E FASE DE RECUPERAÇÃO
Ausência arritmia ou alterações significativas da condução ou da repolarização ventricular.

CONCLUSÃO
Boa tolerância ao teste.
O consumo de oxigênio alcançado no pico do esforço foi equivalente a 10,39 METs.
Respostas clinica, hemodinâmica e eletrocardiográfica adequadas ao exercício realizado.
Não foram vistas arritmias ou sinais de isquemia miocárdica esforço-induzida até o duplo-produto alcançado.

Rafael Coutinho Alves
Cl. Méd. Cardiológica
CRM: 52.74191-4

Rafael Coutinho Alves
CRM: 52.74191-4



**APÓS RESULTADOS DESTES
EXAMES.
QUAL A SUA CONDUTA?**




➤ **Liberar para reiniciar os treinos de modo gradativo?**

➤ **Solicitar nova Ressonância Magnética?**

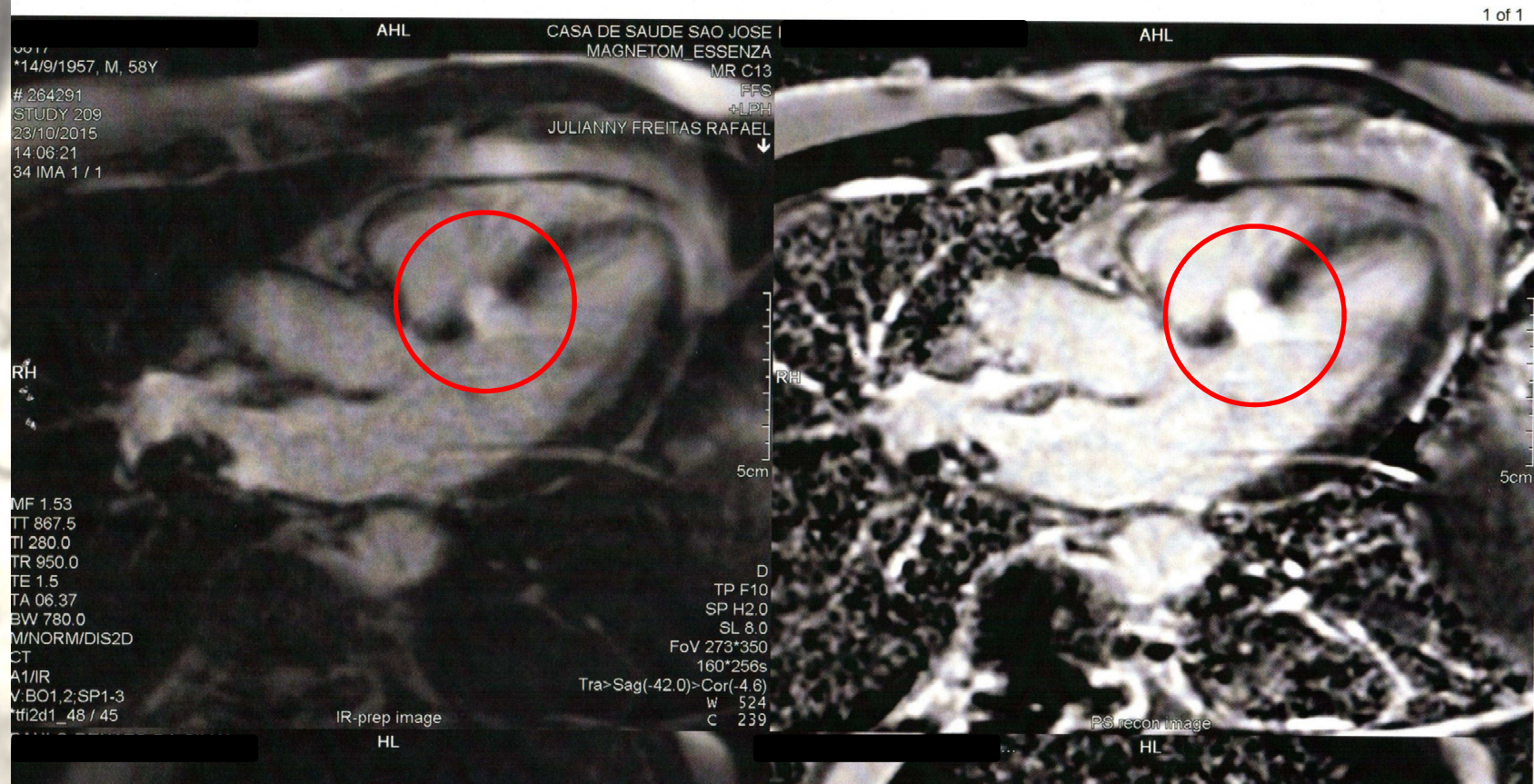


NOSSA CONDUTA:

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO

- 
- **Liberar para reiniciar os treinos de modo gradativo, monitorado pela FC do TEG.**
 - **Solicitar nova Ressonância Magnética após 6 meses do evento.**

Ressonância Magnética do Coração a época do Evento – 23/10/2015

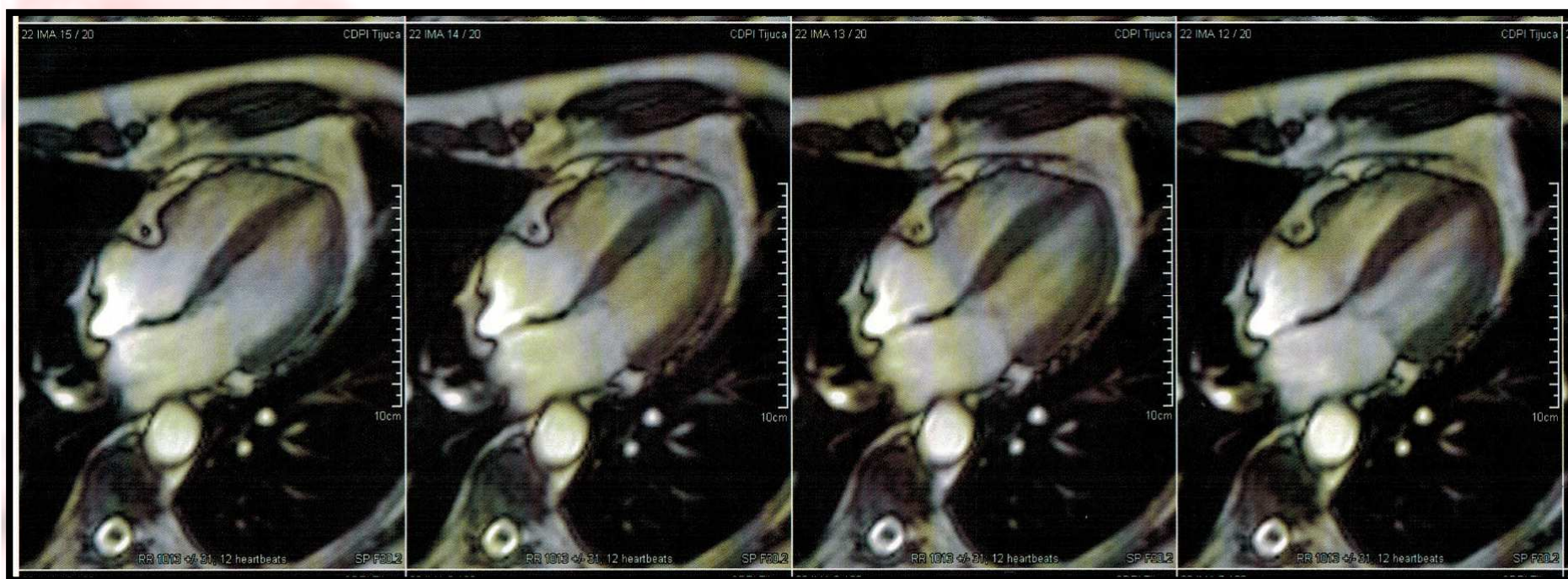


IMPRESSÃO:

Função sistólica e volumes cavitários de ambos os ventrículos dentro da normalidade. Edema miocárdico em toda parede septal do VE com fibrose mesocárdica nos segmentos basais do septo, de provável etiologia inflamatória – fibrose em “saca bocado”

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA APÓS 6 MESES DO EVENTO

06/5/2016



RESSONÂNCIA MAGNÉTICA APÓS 6 MESES DO EVENTO

06/5/2016

Médico: Dr. SERAFIM FERREIRA BORGES

Data do Exame: 06/05/2016

Registro: 0448378901

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DO CORAÇÃO

Técnica:

Foram obtidas imagens do coração com seqüências em apnéia e técnica de aquisição multicanal utilizando as seguintes seqüências:

Cine-RM SSFP nos eixos curto e longitudinais do VE

HASTE axial do tórax para avaliação das estruturas torácicas

IR-SSFP precocemente após o contraste para avaliação de trombos intracavitários

IR-GRE tardiamente para avaliação do realce tardio

Medidas (sexo masculino)

	Paciente	Valores de referência		Paciente Ajustado	Valores de referência	
		<35 anos	>35 anos		<35 anos	>35 anos
Fração de ejeção VE	62%	> 56%	> 58%	-	-	-
VDF do VE	114	115-231 ml	99-199 ml	57	68-112 ml/m ²	53-97 ml/m ²
VSF do VE	43	27-87 ml	17-69 ml	22	16-44 ml/m ²	10-34 ml/m ²
Volume ejetivo VE	71	82-154 ml	68-144	35	44-76 ml/m ²	37-69 ml/m ²
Massa do VE	133	89-173 g	74-166 g	66	47-87 g/m ²	42-78 g/m ²
Diâmetro diast final	49	42-59 mm	42-59 mm	-	-	-
Septo IV	0,8	0,7-1,1 cm	0,7-1,1 cm	-	-	-
Parede posterior	0,7	0,7-1,1 cm	0,7-1,1 cm	-	-	-
Volume do AE	49	29-69 ml	29-69 ml	24	16-34 ml/m ²	16-34 ml/m ²
Raiz da aorta	27	< 39 mm	< 40 mm	-	-	-

Referências: Hudsmith et al. J Cardiovasc Magn Reson. 2005;7(5):775-82 e Lang et al. J Am Soc Echocardiogr. 2015 Jan;28(1):1-39

Observações:

Átrios e ventrículos de tamanho normal.

Espessuras parietais dentro dos limites da normalidade.

Função sistólica global e segmentar do ventrículo esquerdo preservada em repouso.

Ventrículo direito de morfologia normal e função global preservada.

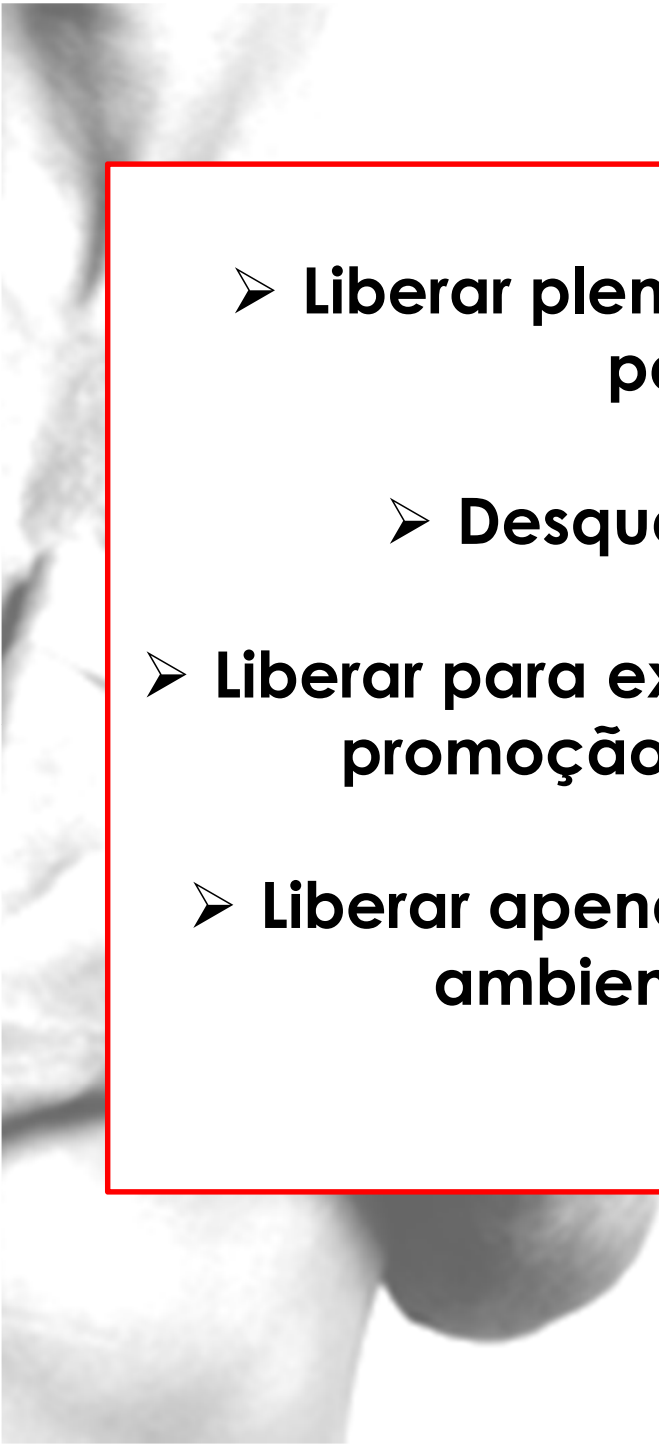
Não foi observada a presença de gordura na parede do VD.

Realce tardio de padrão não-transmural no segmento antero-septal-basal. Este achado é compatível com ponto focal de fibrose miocárdica neste segmento.

Não foram observadas alterações sugestivas de displasia arritmogênica do VD.



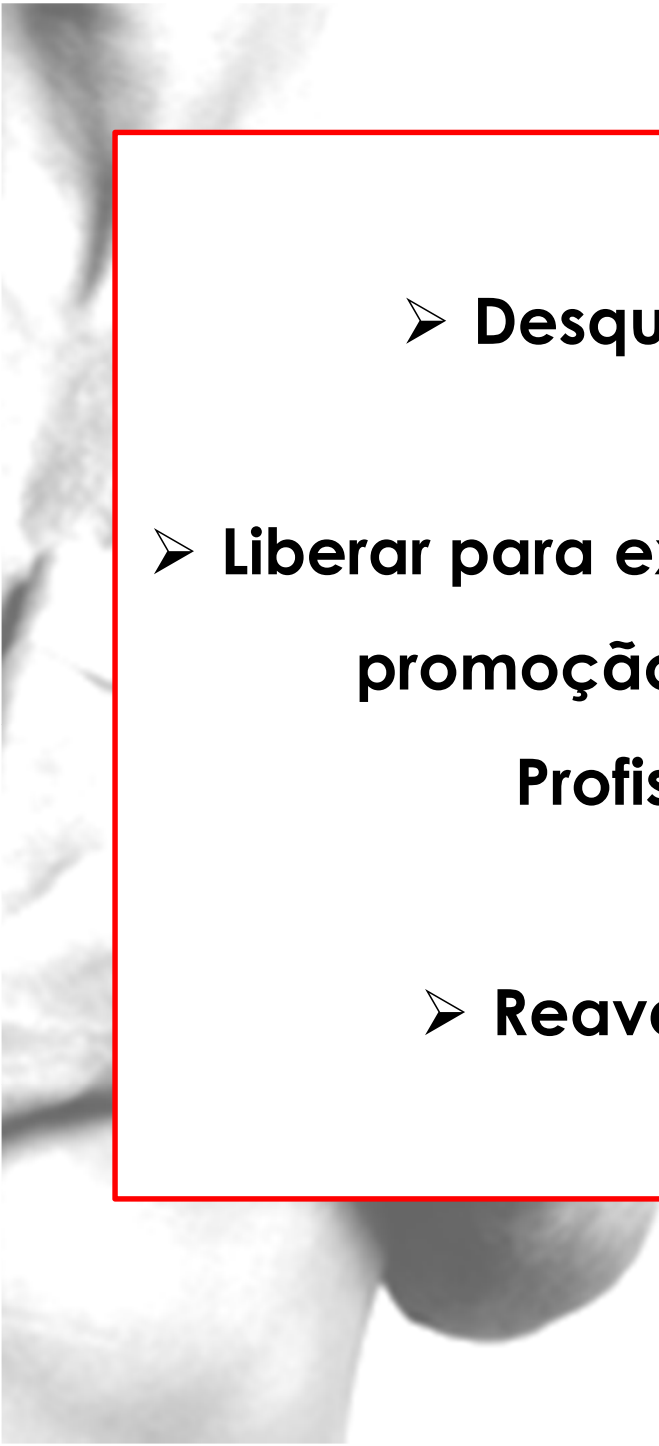
**APÓS ANÁLISE DESTA
RESSONÂNCIA,
QUAL A SUA CONDUTA?**

- 
- **Liberar plenamente para treinos com vistas à participar de maratonas?**
 - **Desqualificá-lo como maratonista?**
 - **Liberar para exercícios físicos com vistas apenas à promoção da saúde, não supervisionado?**
 - **Liberar apenas para treinos supervisionados em ambiente de reabilitação cardíaca?**
 - **Implantar CDI?**



CONDUTA FINAL.

DIVISÃO SOMA - C.R.FLAMENGO

- 
- **Desqualificá-lo como maratonista.**
 - **Liberar para exercícios físicos com vistas apenas à promoção da saúde, com orientações do Profissional de Educação Física.**
 - **Reavaliação Cardiológica anual.**

Etiology of Sudden Death in Sports

Insights From a United Kingdom Regional Registry



Gherardo Finocchiaro, MD,^a Michael Papadakis, MBBS, MD,^a Jan-Lukas Robertus, MD,^b Harshil Dhutia, MBBS,^a Alexandros Klavdios Steriotis, MD, PhD,^a Maite Tome, MD, PhD,^a Greg Mellor, MBChB,^a Ahmed Merghani, MBBS,^a Aneil Malhotra, MBBS,^a Elijah Behr, MBBS, MD,^a Sanjay Sharma, MBChB, MD,^a Mary N. Sheppard, MBBS, BAO, MD^b

ABSTRACT

BACKGROUND Accurate knowledge of causes of sudden cardiac death (SCD) in athletes and its precipitating factors is necessary to establish preventative strategies.

OBJECTIVES This study investigated causes of SCD and their association with intensive physical activity in a large cohort of athletes.

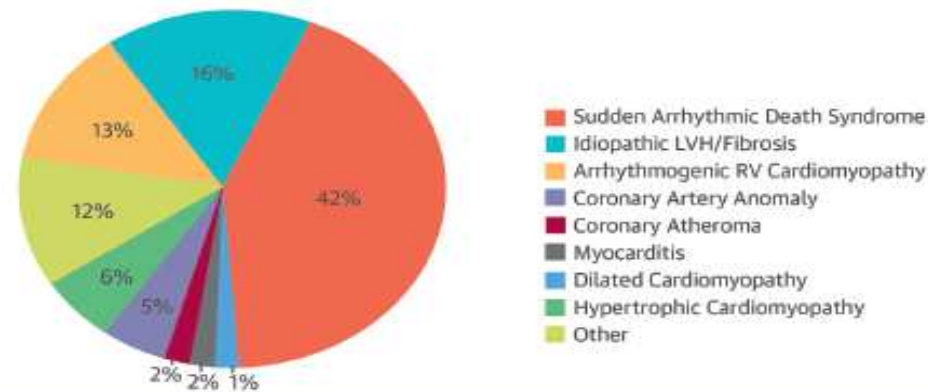
METHODS Between 1994 and 2014, 357 consecutive cases of athletes who died suddenly (mean 29 ± 11 years of age, 92% males, 76% Caucasian, 69% competitive) were referred to our cardiac pathology center. All subjects underwent detailed post-mortem evaluation, including histological analysis by an expert cardiac pathologist. Clinical information was obtained from referring coroners.

RESULTS Sudden arrhythmic death syndrome (SADS) was the most prevalent cause of death ($n = 149$ [42%]). Myocardial disease was detected in 40% of cases, including idiopathic left ventricular hypertrophy (LVH) and/or fibrosis ($n = 59$, 16%); arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) (13%); and hypertrophic cardiomyopathy (HCM) (6%). Coronary artery anomalies occurred in 5% of cases. SADS and coronary artery anomalies affected predominantly young athletes (≤ 35 years of age), whereas myocardial disease was more common in older individuals. SCD during intense exertion occurred in 61% of cases; ARVC and left ventricular fibrosis most strongly predicted SCD during exertion.

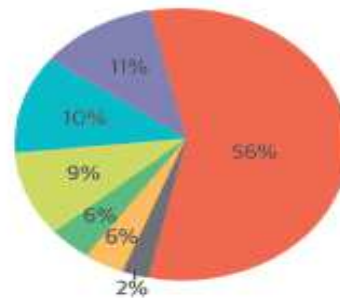
CONCLUSIONS Conditions predisposing to SCD in sports demonstrate a significant age predilection. The strong association of ARVC and left ventricular fibrosis with exercise-induced SCD reinforces the need for early detection and abstinence from intense exercise. However, almost 40% of athletes die at rest, highlighting the need for complementary preventive strategies. (J Am Coll Cardiol 2016;67:2108-15) © 2016 by the American College of Cardiology Foundation.

CENTRAL ILLUSTRATION Sudden Death in Athletes: Causes of Sudden Cardiac Death

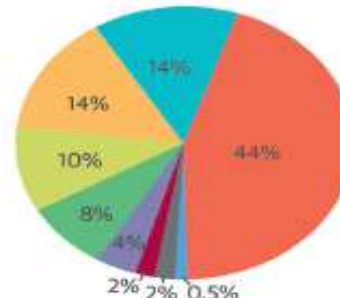
A. Sudden Death in Overall Population (n = 357)



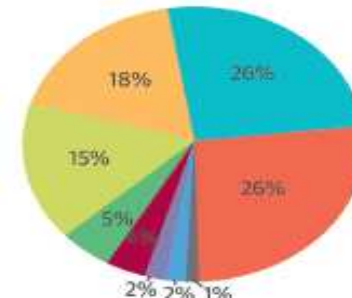
B. Sudden Death <18 Years (n = 79)



C. Sudden Death 18-35 Years (n = 179)



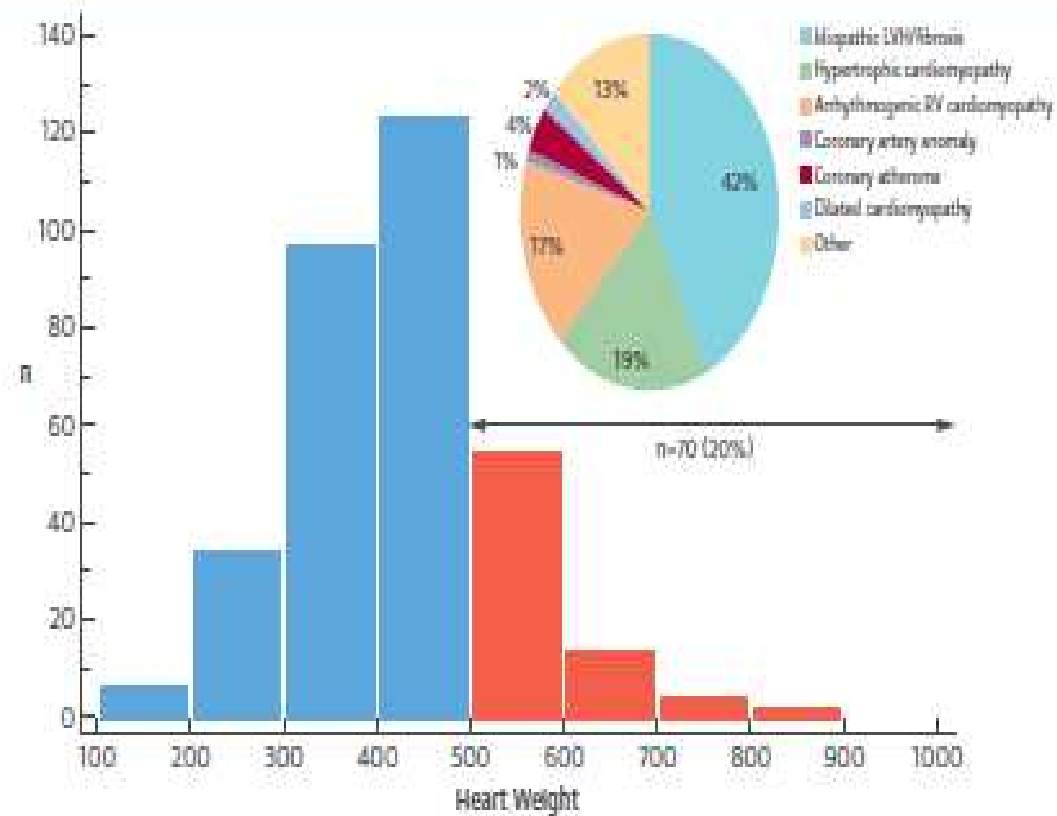
D. Sudden Death >35 Years (n = 99)



Rinocchio, G. et al. J Am Coll Cardiol. 2016;67(18):2108-15.

Sudden death is shown in the overall population (A), in subjects <18 years of age (B), subjects 18 to 35 years of age (C), and subjects >35 years of age (D). In the overall population, the subgroup classified as "Other" (n = 43) comprised: mitral valve abnormalities/prolapse; n = 7, myocardial infarction with normal coronaries; n = 4, bicuspid aortic valve; n = 3, aortic dissection; n = 3, cocaine/steroid use; n = 2, cardiac sarcoidosis; n = 1, atrium septal defect (ASD). In the remaining 23 cases, the cause of death could not be attributed to a single disease entity or condition and the post-mortem findings were considered of uncertain significance. LVH = left ventricle hypertrophy; RV = right ventricle.

FIGURE 1 Heart Weight Distribution in the Overall Cohort



Histogram shows distribution of heart weights in the overall cohort. Individuals with a heart weight ≥ 500 g are represented in red columns. Pie chart presents the cause of death in individuals with a heart weight ≥ 500 g (n = 70). RV = right ventricle.

TABLE 2 Characteristics of the Population According to Circumstances of Death

	Total (N = 357)	Died on Exertion (n = 219)	Died at Rest (n = 138)	p Value
Age, yrs	29 ± 11	29 ± 12	29 ± 11	0.944
Males	326 (92)	201 (92)	125 (91)	0.673
Family history of SD	28 (8)	17 (8)	11 (8)	0.911
Heart weight, g	421 ± 110	413 ± 107	434 ± 115	0.086
LV fibrosis	115 (32)	85 (39)	30 (22)	<0.001
SADS	149 (42)	75 (34)	74 (54)	<0.001
HCM	23 (6)	13 (6)	10 (7)	0.237
ARVC	48 (13)	44 (20)	4 (3)	<0.001
ILVH and/or fibrosis	59 (16)	34 (15)	25 (18)	0.548
Coronary artery anomaly	18 (5)	16 (7)	2 (1)	0.01
Coronary artery atheroma	8 (2)	6 (3)	2 (1)	0.521

Values are mean ± SD or n (%).

ARVC = arrhythmic right ventricular cardiomyopathy; HCM = hypertrophic cardiomyopathy; ILVH = idiopathic left ventricular hypertrophy; LV = left ventricle; SADS = sudden arrhythmic death syndrome; SD = sudden death.

CONCLUSIONS

Conditions predisposing to SCD in sport demonstrate significant age predilection. SADS accounts for most of the deaths in the very young, whereas cardiomyopathies predominate with increasing age. Although the majority of athletes die during exertion, almost 40% die at rest, highlighting the need for complementary preventative strategies in addition to provision of AED. The strong association of ARVC with exercise-induced SCD reinforces the need for competitive sport restriction in athletes with the condition. Finally, the high prevalence of idiopathic LVH or fibrosis underscores the need for further research in the field in order to delineate their significance.

OBRIGADO.

