

# Insuficiência

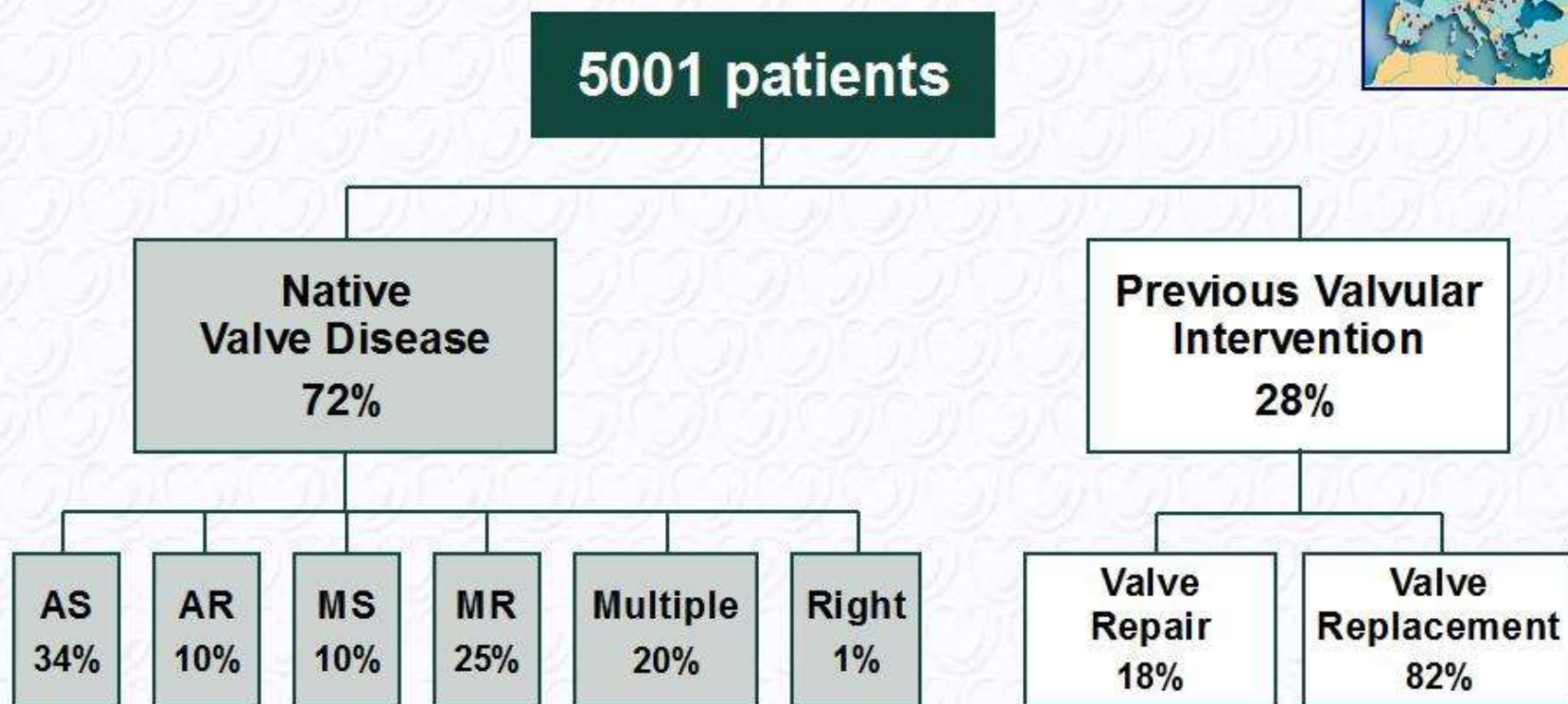
# Aórtica

Dr. Walter  
Rabelo

Insuficiência Aórtica:



# Distribution of Valvular Heart Diseases in the Euro Heart Survey

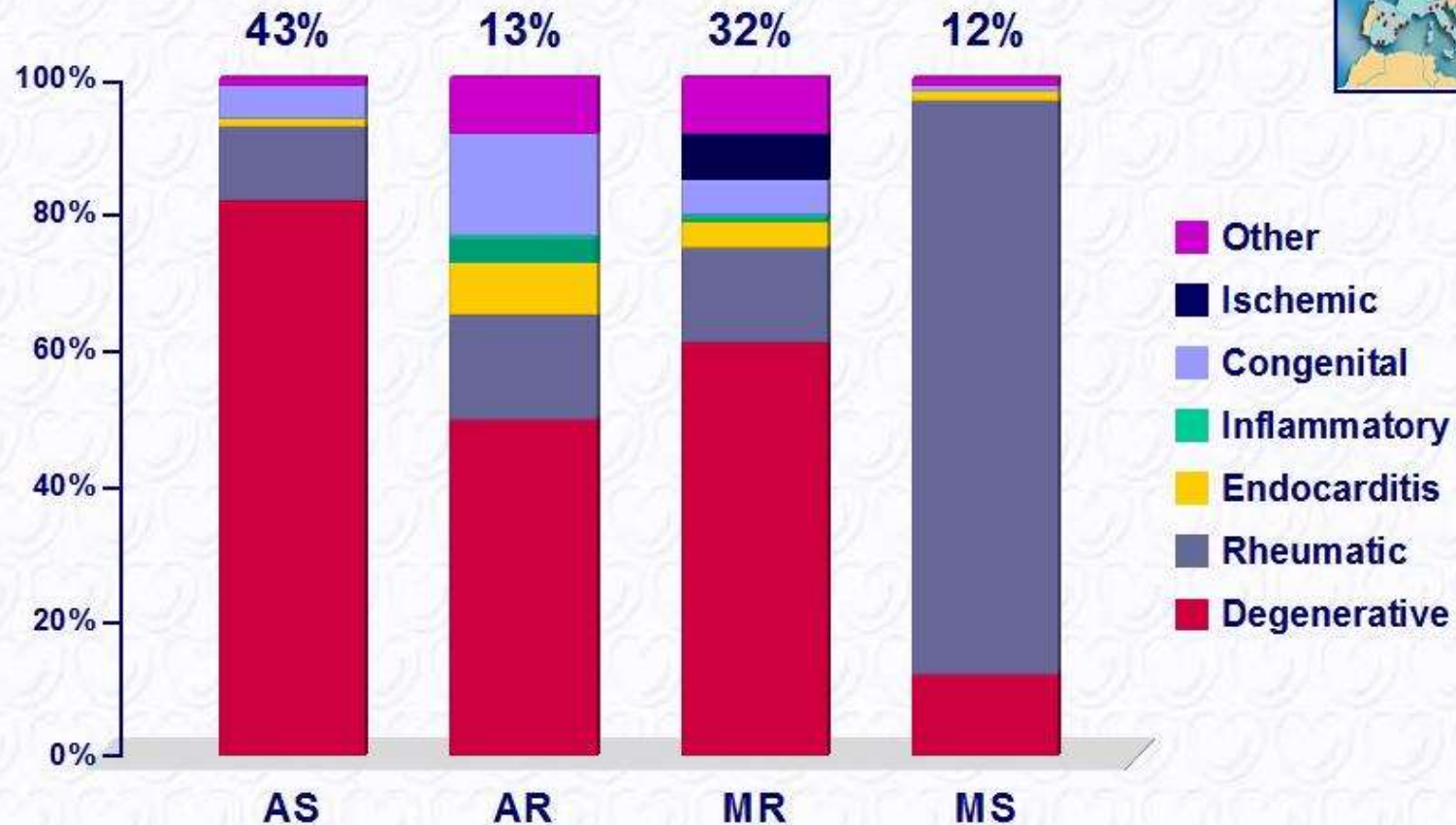


lung et al. *Eur Heart J* 2003;24:1244-53

European Heart Journal 2012 - doi:10.1093/eurheartj/ehs109 &  
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2012 -  
doi:10.1093/ejcts/ezs455).



# Aetiologies of Single Valvular Heart Diseases in the Euro Heart Survey



lung et al. *Eur Heart J* 2003;24:1244-53



European Heart Journal 2012 - doi:10.1093/eurheartj/ehs109 &  
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2012 -  
doi:10.1093/ejcts/ezs455).



## Classe (Força) de recomendação ACC / AHA

**Classe I (Recomendação forte)**

**Benefício >>>> Risco**

- Está recomendado
- Está indicado – Útil – Efetivo – Benéfico
- Deve ser realizado - Administrado

**Classe II a (Recomendação com força moderada) razoável**

**Benefício >> Risco**

- Pode ser útil, efetivo e benéfico

**Classe II b (Recomendação fraca)**

- Pode ou poderia ser razoável
- Pode ou poderia ser considerado
- Utilidade ou efetividade é desconhecida, não é clara e incerta
- Não está bem estabelecida

**Benefício ≥ Risco**

**Classe III: Sem benefício (moderado)**

**Benefício = Risco**

- Não é recomendado
- Não está indicado, não é útil, não é efetivo, benéfico
- Não deveria ser realizado, administrado

**Classe III: Prejudicial (Recomendação forte)**

**Risco > Benefício**

- Potencialmente nocivo
- Associado a excesso de morbidade e mortalidade
- Não deve ser realizado

# Nível (qualidade) de evidência ACC /AHA

## Nível A

- Evidência de alta qualidade derivado de pelo menos 1 ER
- Meta análises de alta qualidade procedente de ERs
- Um ou mais ER corroborado por registros de alta qualidade

## Nível B – R

Randomizado

- Moderada qualidade de evidência procedente de 1 ou mais ERs.
- Meta análises de moderada qualidade procedente de ERs.

## Nível B – NR

Não Randomizado

- Evidência de moderada qualidade de 1 ou mais estudos bem desenhados.
- Estudos não randomizados bem desenhados, estudos observacionais,registros.
- Meta análises procedentes destes estudos

## Nível C – DL

Dados Limitados

- Estudos observacionais ou registros randomizados ou não com limitações do desenho ou execução ou meta análises destes estudos. Estudos filosóficos.

## Nível C – OE

Opinião de Especialistas


- Opinião de especialistas baseado na experiência clínica.

Er. Estudo Randomizado.



# I. Classes de Recomendações e Níveis de Evidência da ESC

## Classes de recomendações

Classes de Recomendações	 <b>ESC</b> European Society of Cardiology	Definição	Terminologia a utilizar
<b>Classe I</b>		<b>Evidência e/ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção é benéfico, útil e eficaz.</b>	<b>É recomendado/ é indicado</b>
<b>Classe II</b>		<b>Evidências contraditórias e/ou divergências de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou intervenção.</b>	
<b>Classe IIa</b>		<b>Peso da evidência/opinião majoritariamente a favor da utilidade/eficácia.</b>	<b>Deve ser considerado</b>
<b>Classe IIb</b>		<b>Utilidade/eficácia pouco comprovada pela evidência/opinião</b>	<b>Pode ser considerado</b>
<b>Classe III</b>		<b>Evidência ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção não é útil/eficaz e que poderá se prejudicial em certas</b>	<b>Não é recomendado</b>

## Níveis de Evidência

<b>Nível de evidência A</b>	<b>Informação recolhida a partir de vários ensaios clínicos randomizados ou de meta-análises.</b>
<b>Nível de evidência B</b>	<b>Informação recolhida a partir de um único ensaio clínico randomizado ou gndes estudos não randomizados.</b>
<b>Nível de evidência C</b>	<b>Opinião consensual dos especialistas e/ou pequenos estudos, estudos retrospectivos e registros</b>

## Estágios das Valvulopatias (ACC/AHA)

<b>Estágio</b>	<b>Definição</b>	<b>Descrição</b>
<b>A</b>	<b>Em risco</b>	<b>Pacientes com fatores de risco para desenvolver doença valvar</b>
<b>B</b>	<b>Progressivo</b>	<b>Pacientes com doença valvar progressiva (de pequena a moderada gravidade e assintomáticos)</b>
<b>C</b>	<b>Assintomáticos Graves.</b>	<b>Pacientes assintomáticos com critérios de doença valvar grave: C1: Pacientes assintomáticos com doença valvar grave sem disfunção ventricular esquerda ou direita. (compensados) C2: Pacientes assintomáticos com doença valvar grave e descompensação ventricular direita ou esquerda.</b>
<b>D</b>	<b>Sintomáticos Graves.</b>	<b>Pacientes sintomáticos em decorrência de doença valvar</b>

# *Insuficiência* **Aórtica**



## **ETIOLOGIA:**

### **Alteração Estrutural**

### **Causas**

#### **1. Anormalidade das cúspides**

Perfuração

Redução da Área

Mal formação

Endocardite infecciosa

Doença reumática, Retrações

Márfan (Megalacínea, Valva bicúspide)

#### **2. Distorção da raiz da aorta**

Espondilite anquilosante, artrite reumatoide, Sífilis, uretrite não específica, Tetralogia de Fallot, aortite não específica

#### **3. Perda do suporte Comissural**

Dissecção aorta, trauma

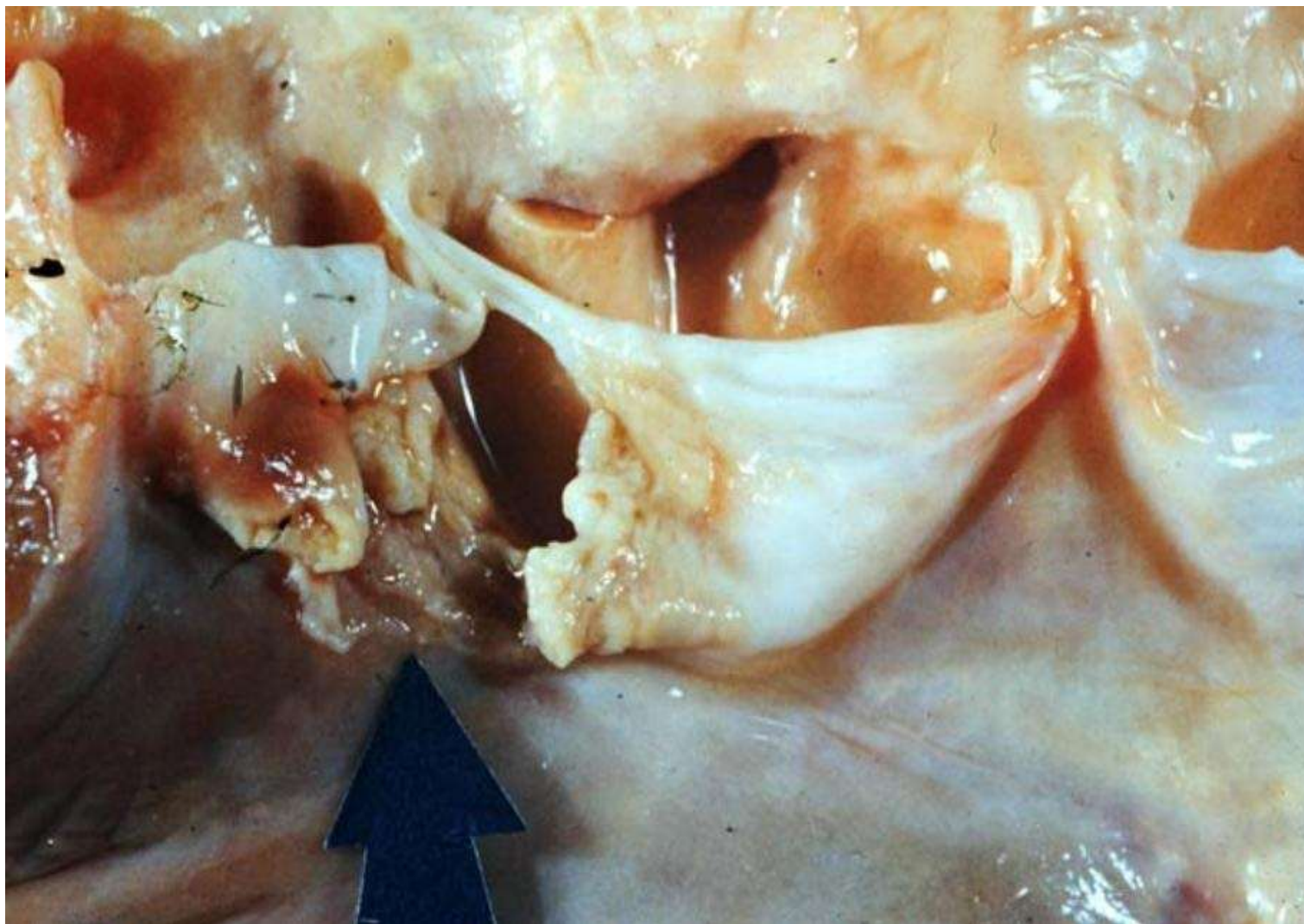
#### **4. Dilatação da raiz**

Degenerativa: Dilatação da aorta relacionada a idade), Necrose cística da média isolada ou associada a síndrome de Marfan, Osteogênese imperfecta, Artrite psoríaca, Artrite associada a colite ulcerativa, Policondrite recidivante, Síndrome de Reiter, Arterite de células gigantes, HAS.



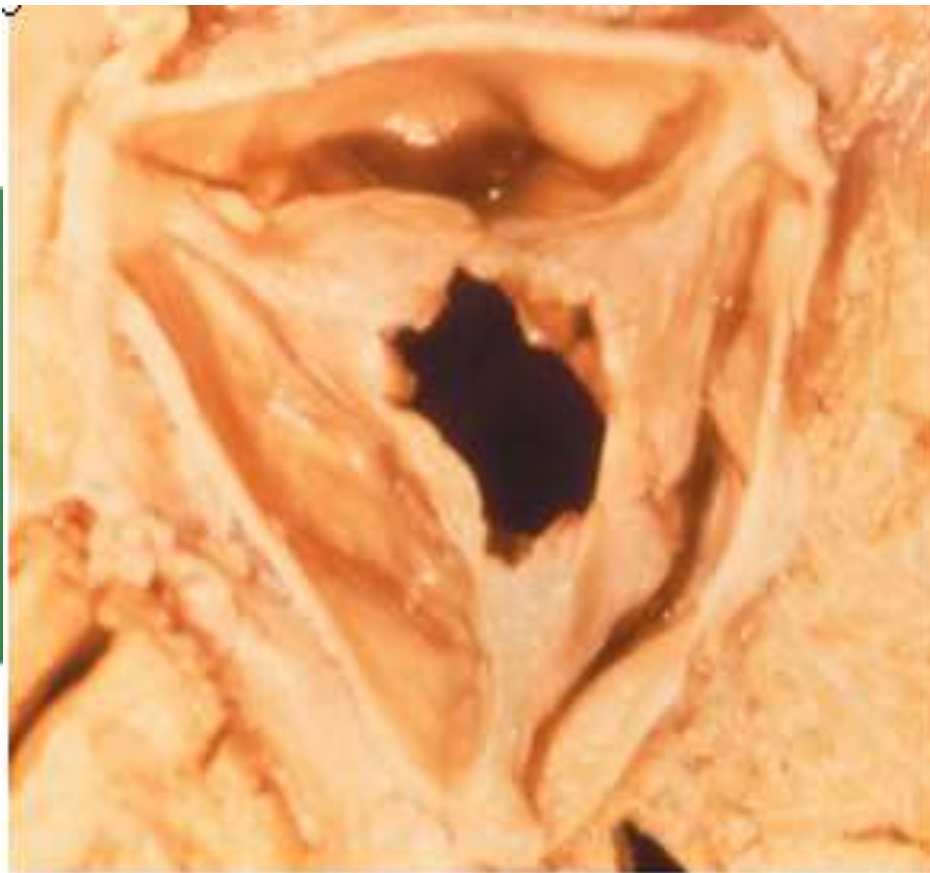
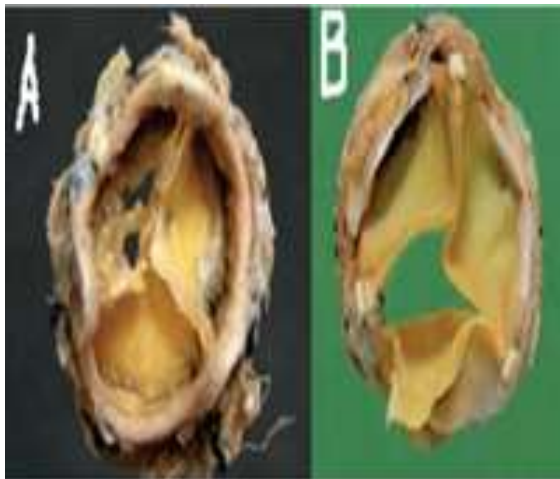


# Endocardite infecciosa. Perfuração da cúspide direita



# Endocardite Infecciosa Valva Aórtica - Vegetações





C  
Reumática



A necrose cística não tem uma causa específica porém a idade e a hipertensão arterial são dois fatores associados na maioria dos casos.

Nos pacientes mais jovens a degeneração cística é associada a doenças do tecido conectivo como a Síndrome de Marfan, Ehlers-Danlos etc.



A perda da integridade da camada média ocorre por degeneração e/ou apoptose das células musculares lisas e seus componentes de colágeno e elastina da lâmina elástica criando cistos cheios de material mucoso. Estas alterações são mais frequentes na aorta ascendente mas podem acometer toda a extensão da aorta.

A aterosclerose é mais frequente na aorta infradiafragmática

# Dilatação da Aorta Ascendente

## Anuloectasia aórtica



Fedak et al. Circulation 2002;106:900-904

A insuficiência aórtica pode ser provocada por doença primária dos folhetos da valva aórtica e ou da parede da raiz aórtica. Entre os pacientes com insuficiência aórtica isolada que se submetem a uma troca valvar a porcentagem dos que apresentam doença da raiz da aorta tem aumentado nas últimas décadas. Hoje 50% dos casos de substituição da valva aórtica se devem a doença da raiz da aorta.



# *Insuficiência* **Aórtica**



## Formas clínico hemodinâmicas

---

### **lao leve**

1. Forma mínima, não estetoacústica
2. Forma leve, estetoacústica.

### **lao moderada**

•

1. Forma moderada, complacente não congestiva.
2. Forma moderada, hipocomplacente congestiva.

### **•lao severa**

•

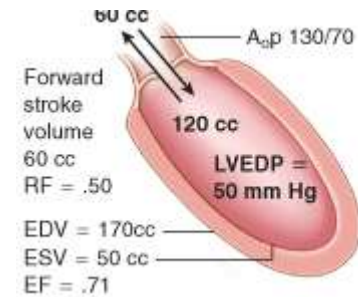
1. Forma severa, hipercomplacente não congestiva.
2. Forma severa, hipocontrátil, congestiva.



# *Insuficiência* **Aórtica**



## FISIOPATOLOGIA



**Insuficiência aórtica aguda**

**Refluxo volumoso VE não complacente**

**Aumento PD<sub>2</sub>VE e PAP**

**Dispnéia**

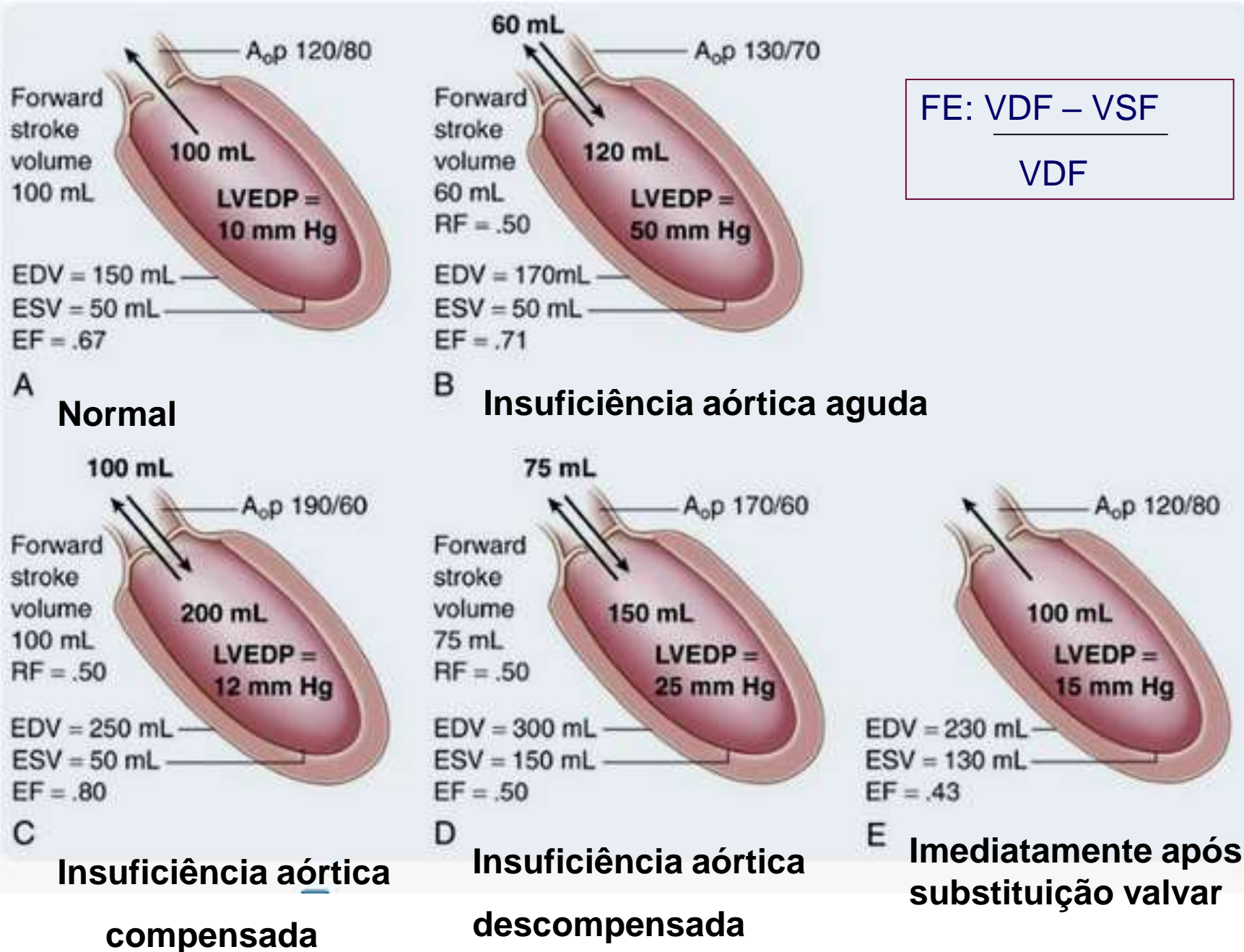
**Edema pulmonar**

**VE tamanho normal-FE aumentada-Dispnéia-Edema Pulmonar**









Insuficiência

# *Aórtica*



## Fatores que influenciam a Regurgitação

---

- 1. Grau de lesão anatômica**
- 2. Pressão ao nível da aorta**
- 3. Pressão diastólica final do ventrículo esquerdo**
- 4. Frequência cardíaca**



# Insuficiência <sup>a</sup> *Aórtica*



## Sintomas

---

**Insuficiência cardíaca: Dispneia**

**Dor precordial: Angina**

**Insuficiência vascular cerebral: Lipotímia, síncope**



# *Insuficiência* **Aórtica**

## **Sintomatologia**

---

### **Sintomáticos**

**Angina**

**Insuficiência cardíaca**

### **Sobrevida**

**4 anos**

**2 anos**

### **Assintomáticos**

**75%**

**50%**

### **Sobrevida**

**5 anos**

**10 anos**



# *Insuficiência* **Aórtica**

## **HISTÓRIA NATURAL**

---

### **Pacientes assintomáticos com função ventricular normal.**

<b>Progressão dos sintomas e ou disfunção VE</b>	<b>&lt; 6% ano</b>
<b>Disfunção ventricular esquerda sem sintomas</b>	<b>&lt; 3,5% ano</b>
<b>Morte súbita</b>	<b>&lt; 0,2% ano</b>

### **Pacientes assintomáticos com disfunção sistólica do VE**

<b>Aparecimento de sintomas</b>	<b>&gt; 25% ano</b>
---------------------------------	---------------------

### **Pacientes sintomáticos**

<b>Mortalidade</b>	<b>&gt; 10% ano</b>
--------------------	---------------------



# *Insuficiência* **Aórtica**

**Crônica**



## **Exame físico**

**Inspeção**

**Precórdio hiperdinâmico**

**Palpação**

**Ictus desviado e rebaixado**

**Ausculta**

**Sopro diastólico aspirativo  
Sopro proto sistólico  
Sopro de Austin-Flint**



# *Insuficiência* **Aórtica**

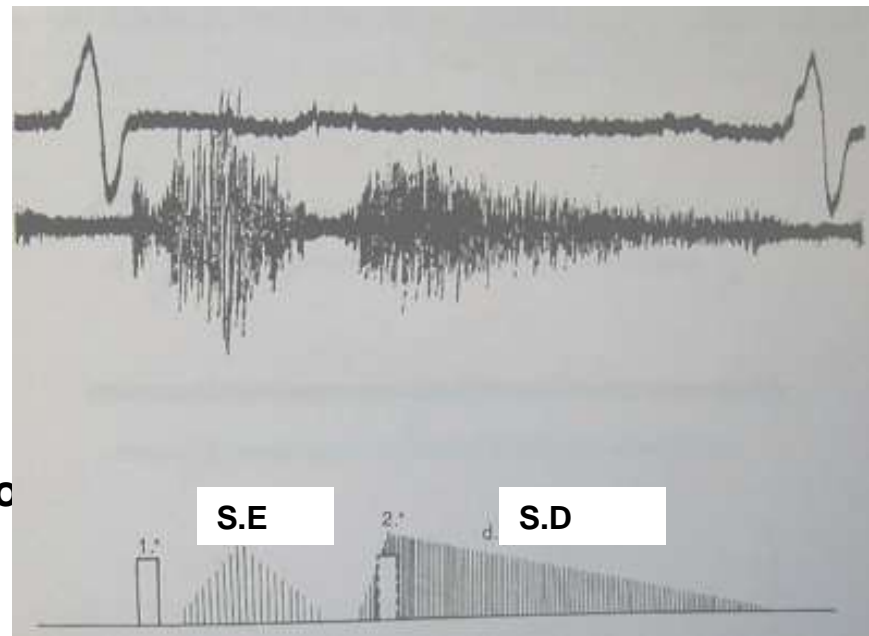


## Exame físico

**1-Pulso amplo e célere**  
**Sinal de Corrigan.**

**2-Pressão arterial**  
**Sistólica elevada**  
**Diastólica baixa**

**3-Ausculta: Sopro sistólico**  
**Sopro diastólico**  
**Austin Flint**





# Insuficiência Aórtica Ausc



## Sopro:

- Diastólico de alta frequência
- Inicia logo após A2, Aspirativo, Decrescente
- Mais audível com o paciente assentado e recostado para frente pós expiração
- Sopro mesosistólico: Aumento do volume de ejeção

## Correlação com a gravidade – Duração

- Leve Protodiastólico de alta frequência
- Severo: Holodiastólico e rude
- Musical: Perfuração de cúspide
- Pode estar ausente: Disfunção VE grave (equilíbrio de pressões)

## Austin – Flint

- Ruflar diastólico apical meso ou tele sistólico
- Semelhante a estenose mitral
- Indicativo de gravidade, PD2 VE elevada e FA precoce



Corrigan	Pulso em martelo d'água
Musset	Oscilações da cabeça para baixo e para frente
Quinke	Oscilação (pulsação) vista n leito ungeal
Minervini	Pulsação na base da língua
Duroziez	Duplo sopro à compressão da artéria femoral
Pistol Shot	Sensação de choque à ausculta em certas artérias
Muller	Pulsação da úvula
Landolfi	Pulsação da pupilas

---

## Exames complementares

Eletrocardiograma

Radiografia do tórax

Ecodopplercardiograma

Ventriculografia Radioisotópica

- Repouso e exercício Isotônico
- Ressonância Magnética

## **ELETROCARDIOGRAMA**

- **Determinar o ritmo cardíaco**
- **Sobrecarga ventricular esquerda**
- **Alteração da repolarização**
- **Arritmias ventriculares**
- **Sobrecarga atrial esquerda**



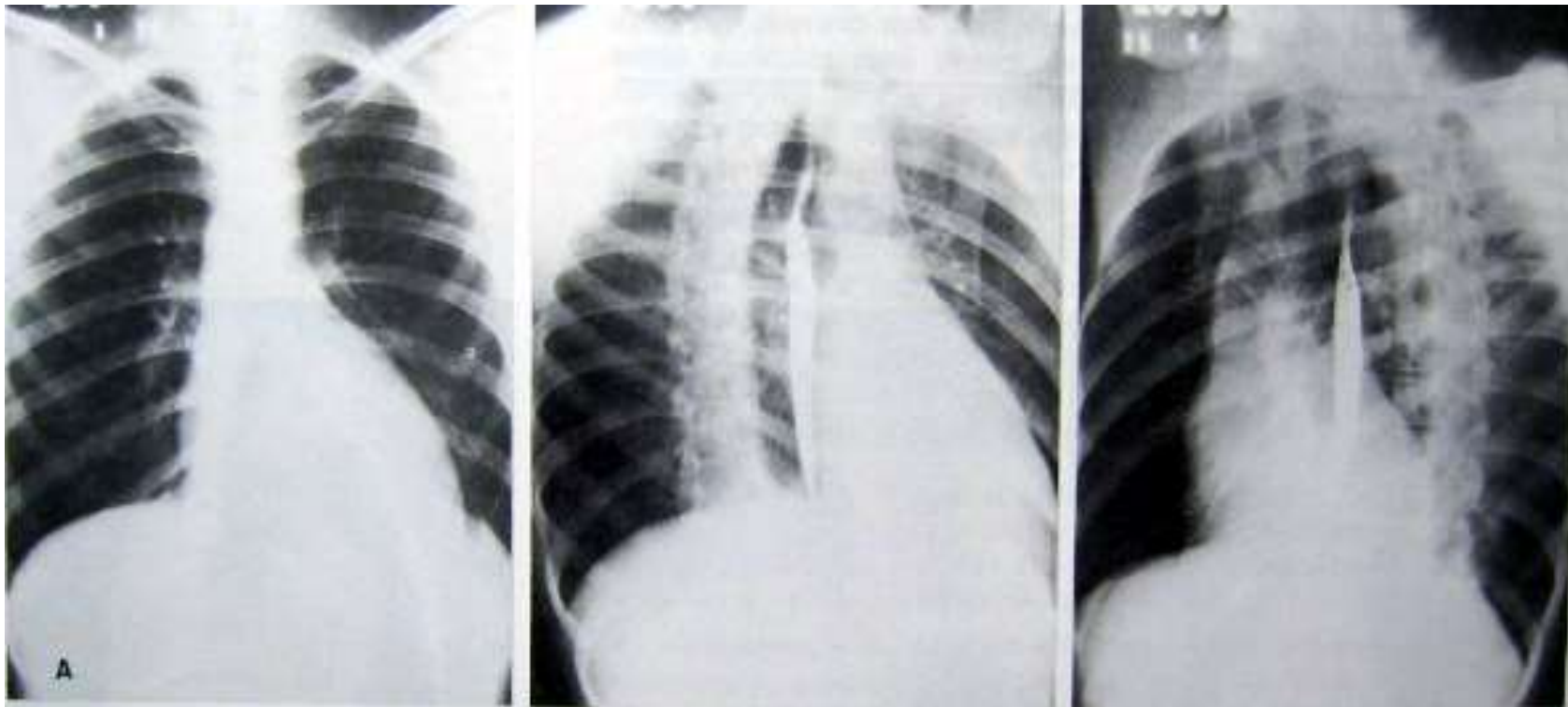
---

## RADIOLOGIA

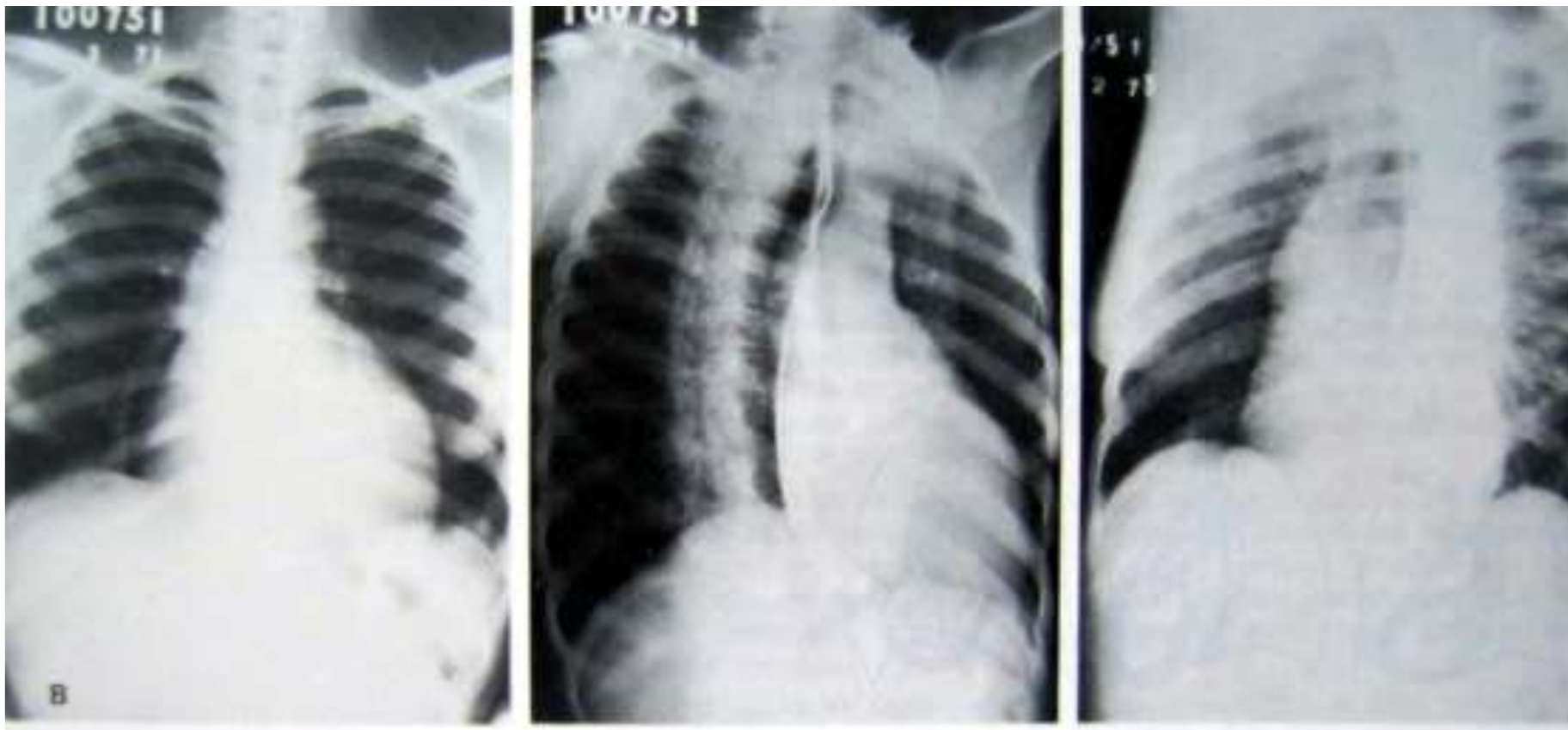
- **Aumento do ventrículo esquerdo**
- **Dilatação da aorta ascendente**
- **Aumento do átrio esquerdo**



Masc. 25 anos. ECG sobrecarga de VE. Cateterismo VE 144/9  
Ao 144/40 mmhg.



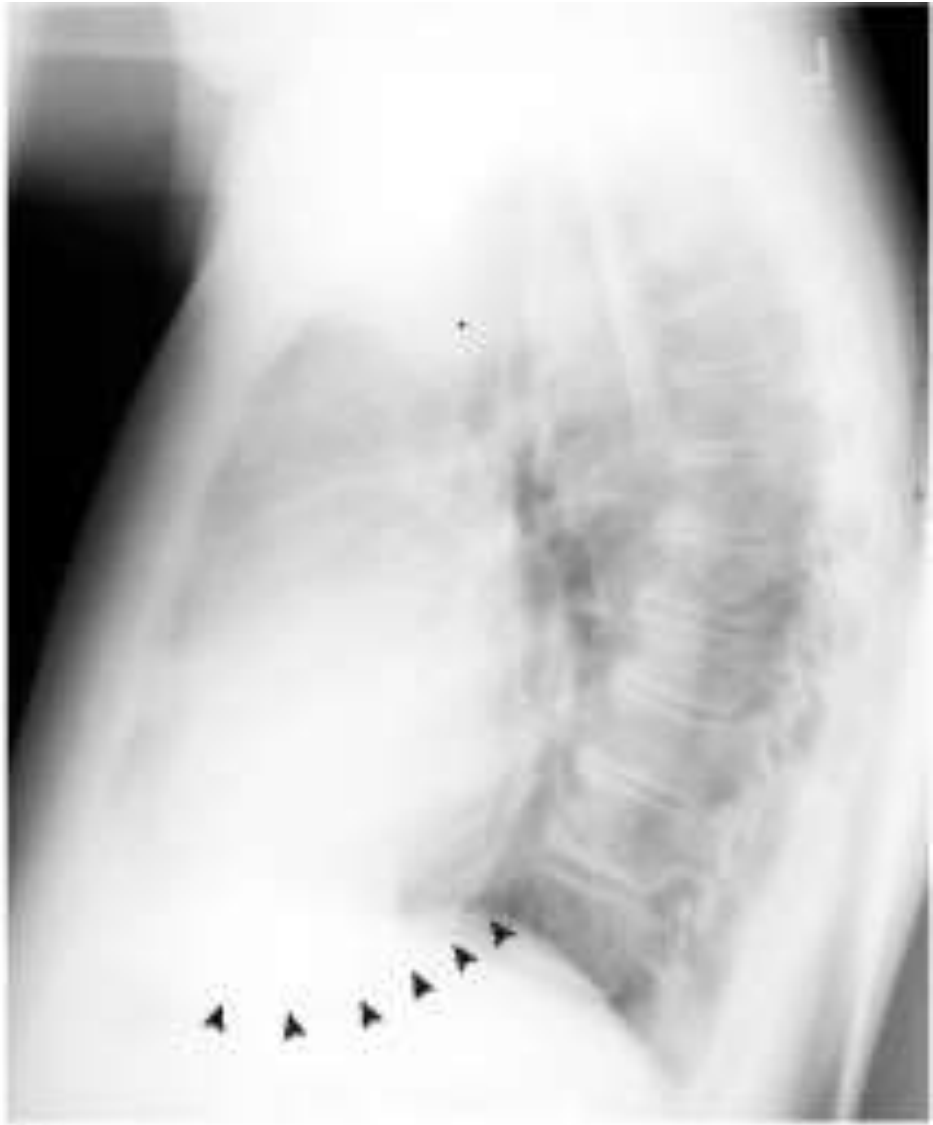
Masc. 31 anos. ECG sobrecarga de VE e ondas “T” invertidas na parede anterior. VE 230/35 mmHg - Aorta 230/50 mmHg.



# INSUFICIÊNCIA AÓRTICA



A



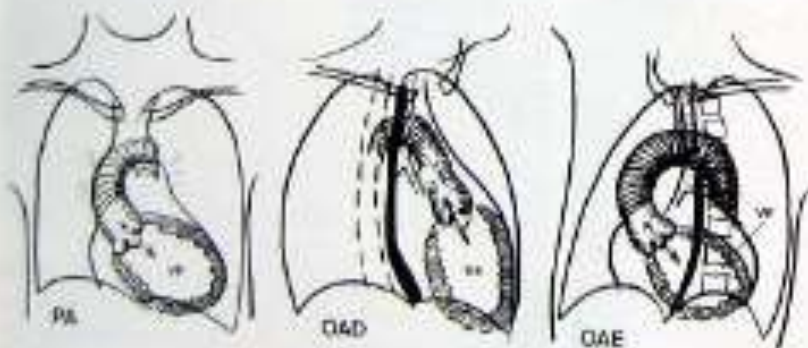
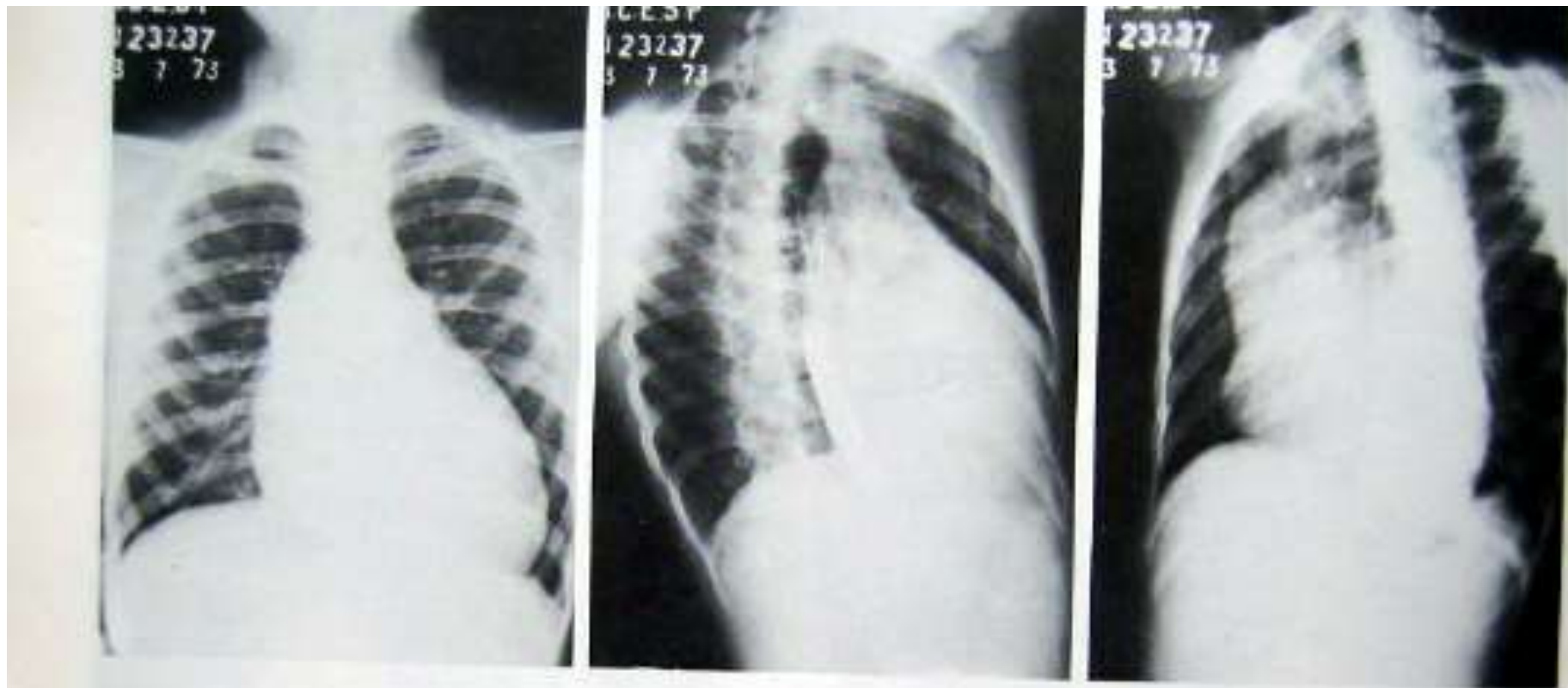
B

Copyright 2005 by Elsevier Science



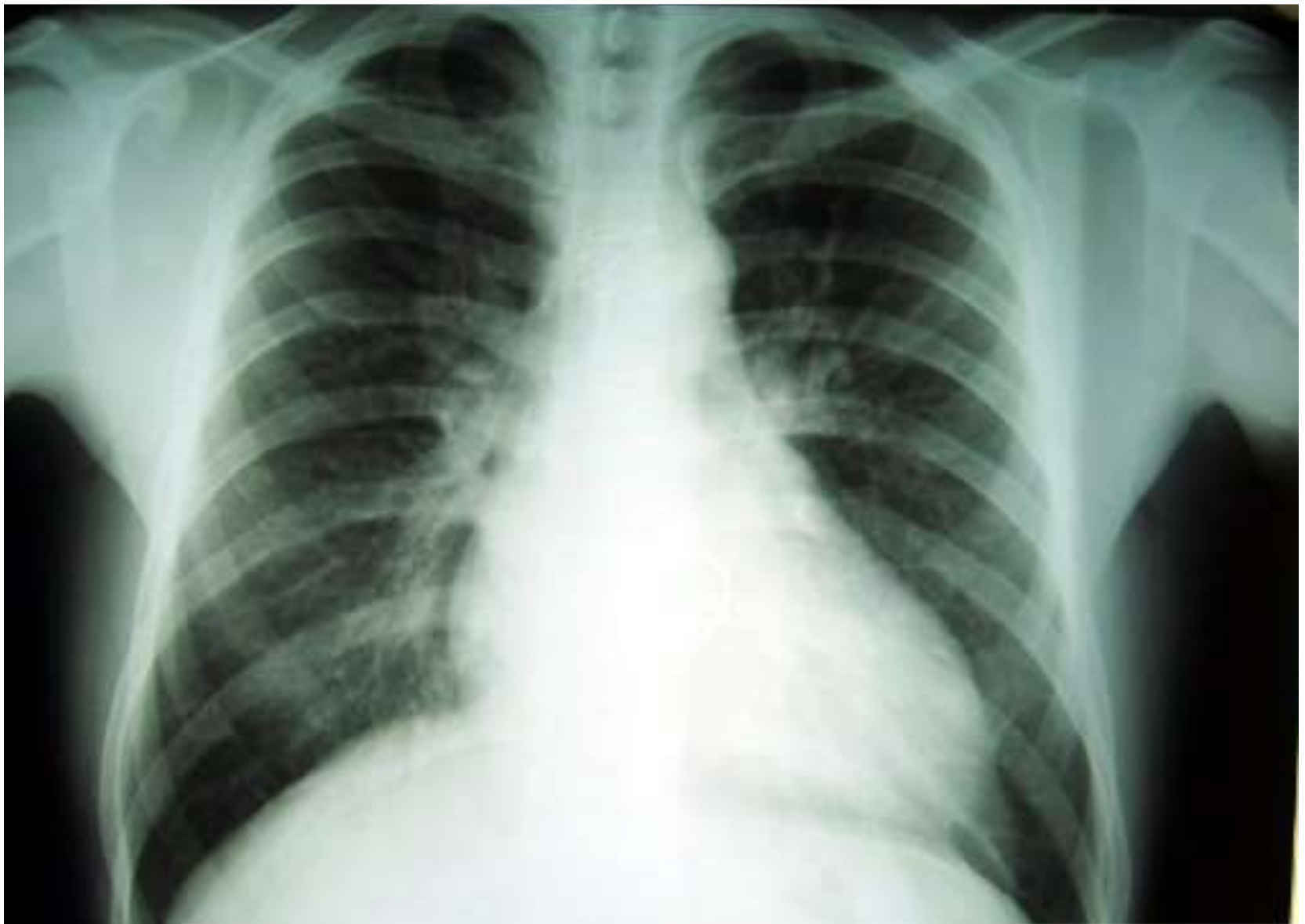


# Insuficiência aórtica



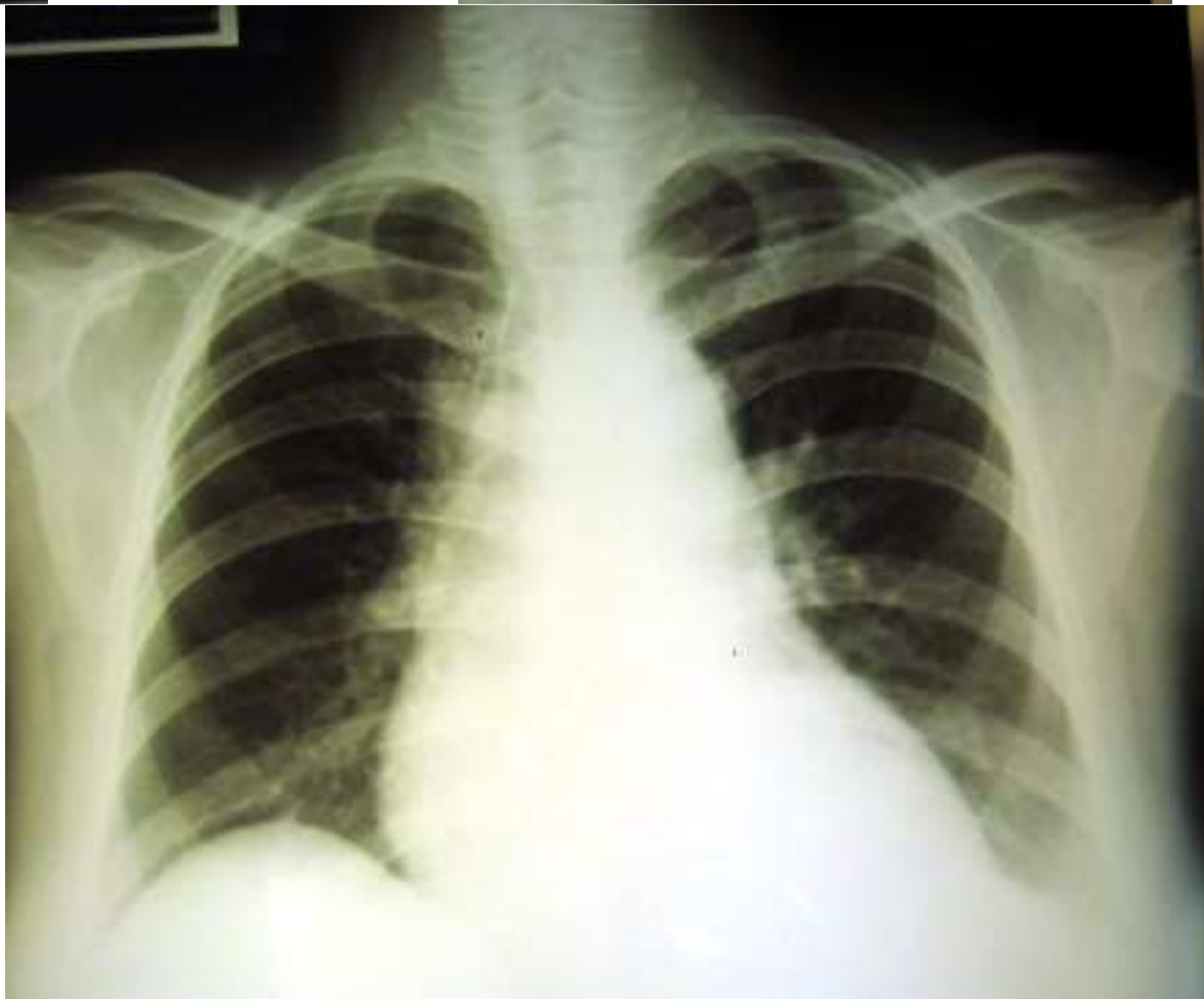
**Masc 14 anos. ECG Sobrecarga VE. Cateterisamo VE 152/16 e Aorta 152/55 mmHg**





**MASC-31 ANOS-IAO GRAVE POR DISFUNÇÃO DE PRÓTESE COM 12 ANOS DE IMPLANTE AÓTICO MITRALIZADO**





**Fem.42 anos-Insuficiência aórtica grave-  
Endocardite em Valva aórtica bicúspide**



# Ecodopplercardiograma

Recommendations	COR	LOE
<p>O ETT está indicado nos pacientes com sinais ou sintomas da lesão para avaliação do diagnóstico, causa e gravidade. Além disso, avaliar o tamanho e função sistólica do VE determinando assim o momento da intervenção.</p>	I	B
<p>O ETE está indicado para avaliação da dilatação da raiz da aorta ou da aorta ascendente ou valva bicúspide para avaliar a gravidade da lesão.</p>	I	B



*Helping Cardiovascular Professionals  
Learn. Advance. Heal.*



## ECOCARDIOGRAMA

- ❖ **Motilidade, espessamento e calcificação valvar**
- ❖ **Avaliar lesões associadas**
- ❖ **Avaliar a função ventricular**
- ❖ **Avaliar a pressão na artéria pulmonar**
- ❖ **Avaliar a gravidade hemodinâmica**



# Classificação da Gravidade da insuficiência aórtica

## Ecodopplercardiograma

	Leve	Moderada	Grave
<b>Qualitativo</b>			
<b>Grau angiográfico</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>
<b>Diâmetro do jato regurgitante em relação ao diâmetro da via de saída do VE</b>	<b>Pequeno, central Menor que 25%.</b>	<b>Maior que leve e sem critério para grave.</b>	<b>Jato central maior que 65% da VSVE.</b>
<b>Vena contracta (cm)</b>	<b>&lt; 0,30</b>	<b>0,30 a 0,60</b>	<b>&gt;0,60</b>
<b>Quantitativo</b>			
<b>Volume regurgitante</b>	<b>&lt;30 ml/batimento</b>	<b>30 a 59 ml/batimento</b>	<b>&gt;60 ml/batimento</b>
<b>Fração regurgitação</b>	<b>&lt;30%</b>	<b>30 a 59%</b>	<b>≥ 50%</b>
<b>Área do orifício reg.</b>	<b>&lt;0,10</b>	<b>0,10 a 0,29</b>	<b>≥0,30</b>
<b>Crítérios adicionais</b>			
<b>Tamanho do VE</b>			<b>Aumentado</b>

ID:  
INSTITUTO DO CORACAO HOSP. MADRE TERESA

PWR16  
<CARD> 12.04.96  
HR ??? 07:10:20

SUPRAESTERNAL

S2.50P  
25HZ



000  
001  
002  
003  
004  
005  
006  
007  
008  
009  
010  
011  
012  
013  
014  
015  
016  
017  
018  
019  
020  
021  
022  
023  
024  
025  
026  
027  
028  
029  
030  
031  
032  
033  
034  
035  
036  
037  
038  
039  
040  
041  
042  
043  
044  
045  
046  
047  
048  
049  
050  
051  
052  
053  
054  
055  
056  
057  
058  
059  
060  
061  
062  
063  
064  
065  
066  
067  
068  
069  
070  
071  
072  
073  
074  
075  
076  
077  
078  
079  
080  
081  
082  
083  
084  
085  
086  
087  
088  
089  
090  
091  
092  
093  
094  
095  
096  
097  
098  
099  
100

ANEURISMA  
AORTA ASC

70 MM

42 MM

VAO

B LP REC

WR/CH

1/1/L  
50/74  
18.7C



# Dilatação da aorta Ascendente





# DISSECÇÃO DA AORTA TIPO A





Arco Aórtico



ID:  
INSTITUTO DO CORACAO HOSP. MADRE TERESA

<CARD>04.04m98  
09:58:41

APICAL

IAO MODERADA SEVERA

S2.50P  
16H7

0.81



0.81

H



WFR 13 ANOS

LP REC

4.5  
L/  
697/  
WR LM/2  
1/1/  
50/7  
14.9C

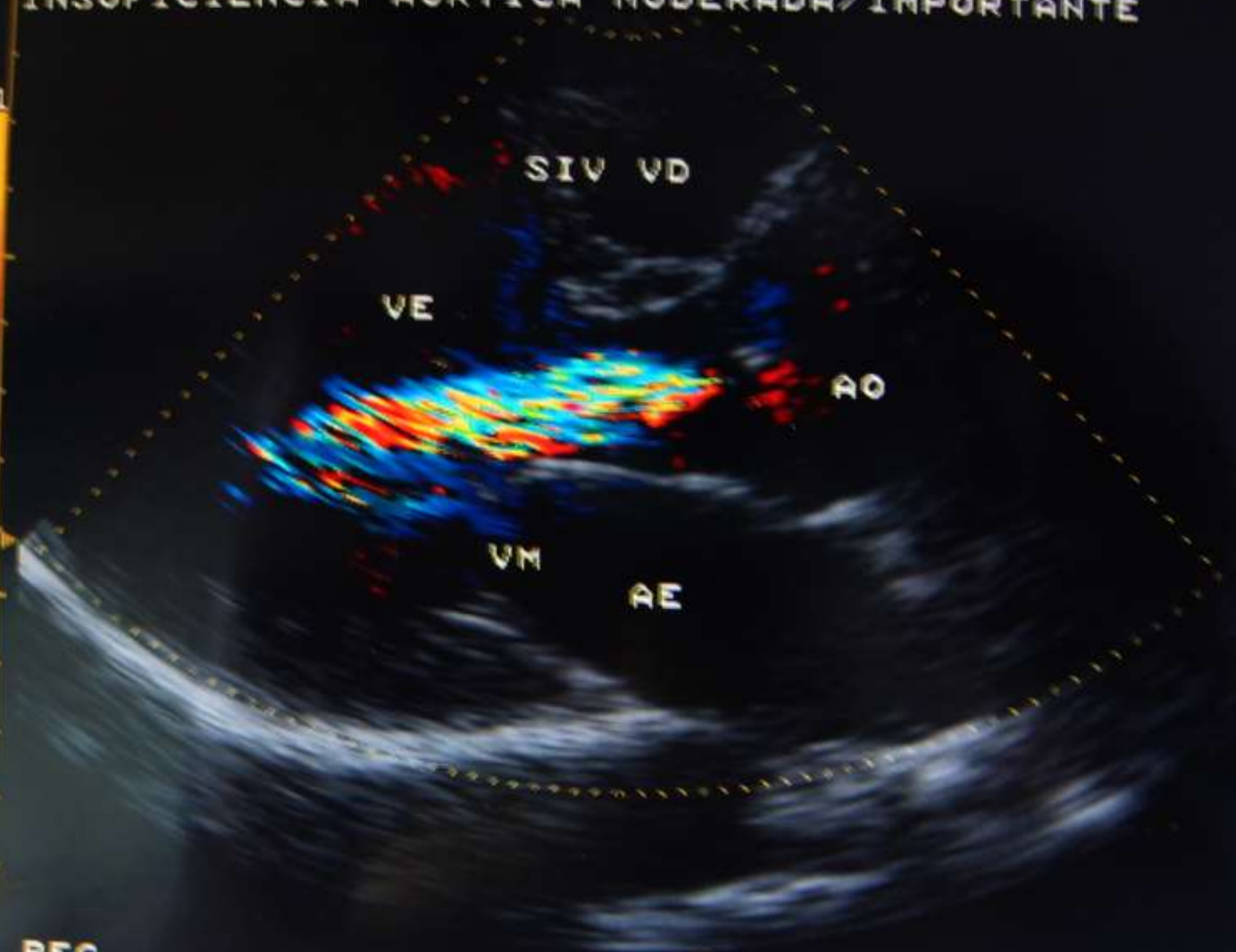
D: INSTITUTO DO CORACAO HOSP. MADRE TERESA  
EIXO LONGO. PARAESTERNAL

PWR1  
<CARD>D1.04.98  
11:57:32

INSUFICIENCIA AORTICA MODERADA/IMPORTANTE

S2.50  
10H

S1  
S1  
I  
LP REC



4.5H  
L/ 2  
697/M  
LM/2  
1/1/  
50/ 62  
14.9CM

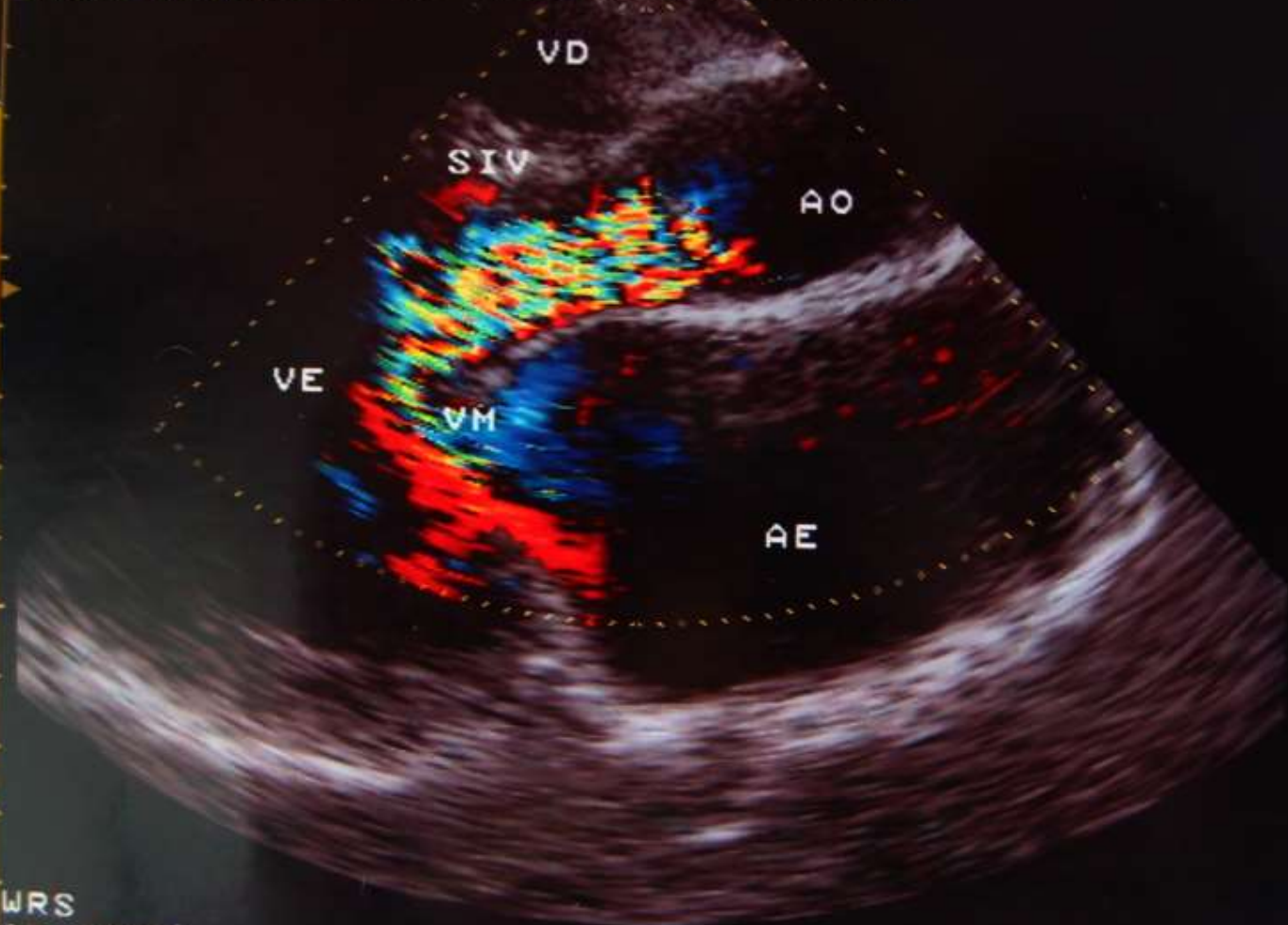
ID: INSTITUTO DO CORACAO HOSP. MADRE TERESA

PWR1  
<CARD>04.04m9  
HR ??? 09:53:5

EIXO LONGO PARAESTERNAL

INSUFICIENCIA AO MODERADA SEVERA

S2.50  
10H  
# 24



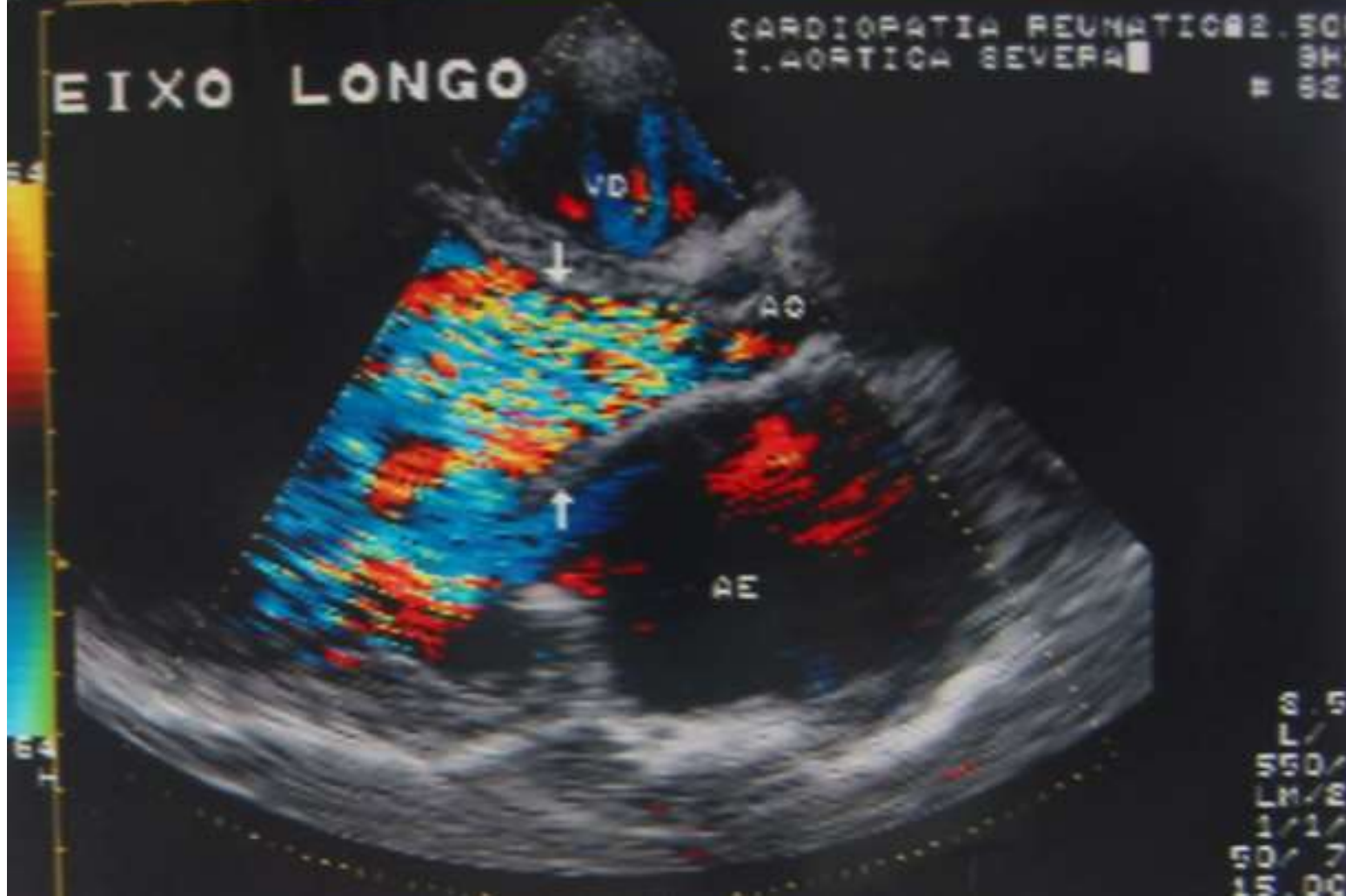
4.5  
L/  
697/  
LM/2  
1/1/L  
50/74  
WR 14.9CM

WRS  
13 ANOS  
LP

INSTITUTO DO CORACAO MONS. MADRE TERESA (CARD) 88.08.81 HR 92 10:40 1

EIXO LONGO

CARDIOPATIA REUMATICA 2.50  
I. AORTICA SEVERA



8.5  
L/50/  
M/8/  
1/  
7  
00

D:F  
INSTITUTO DO CORACAO HOSP. MADRE TERESA

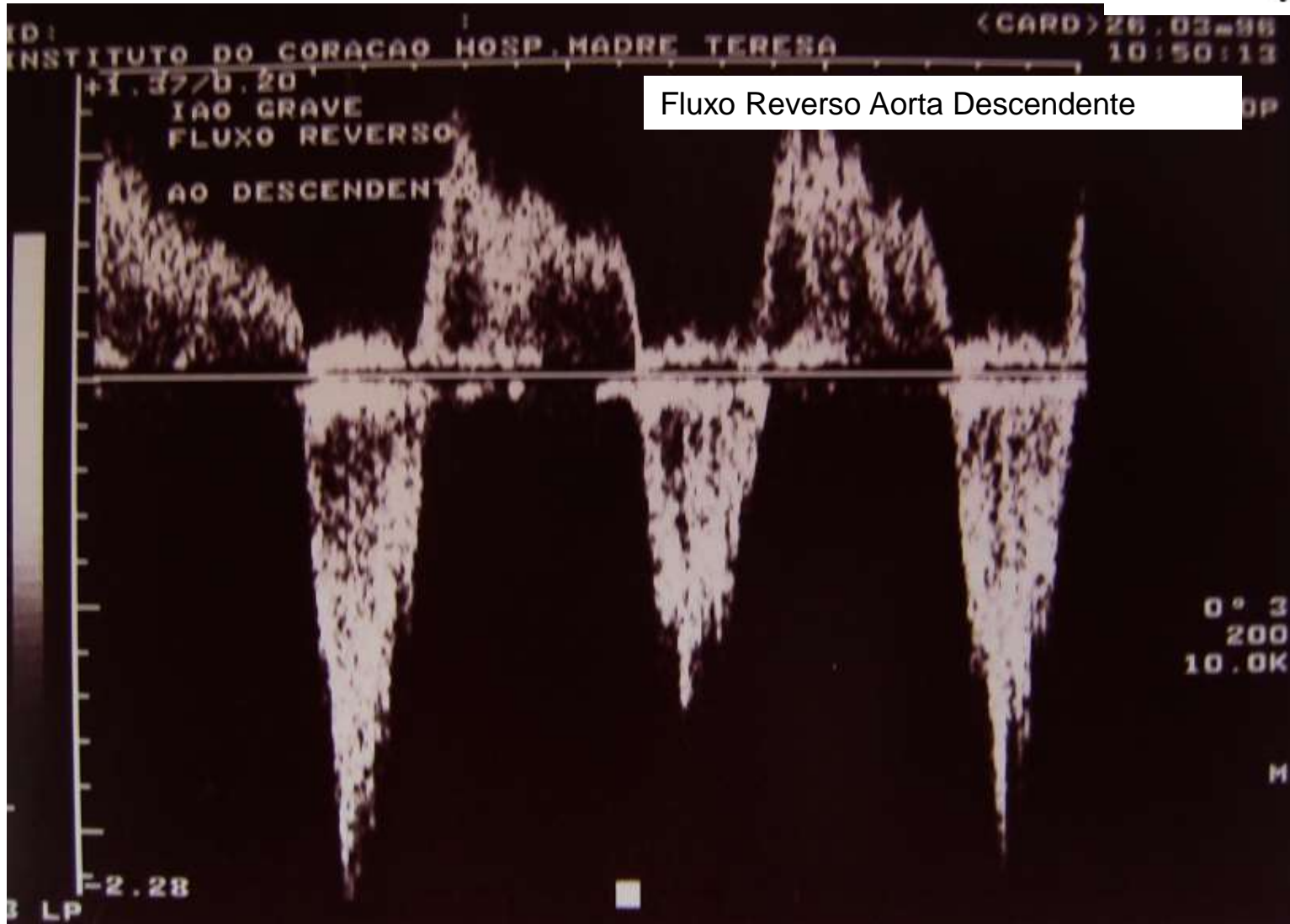
PWR16  
<CARD> 10.03m94  
HR ??? 16:33:07

# REFLUXO AORTICO

S3.75  
7H7  
# 4



3.0  
L/  
470/  
LM/2  
1/1/  
50/  
19.00





# Insuficiência Aórtica – Diagnóstico e Seguimento



Recommendations	COR	LOE
A RM está indicada na insuficiência aórtica moderada ou grave quando o ECO não for capaz do diagnóstico (Janela ECO inadequada) com finalidade de avaliar a função ventricular, volume ventricular sistólico e diastólico e avaliar a gravidade da patologia.	I	B



Helping Cardiovascular Professionals  
Learn. Advance. Heal.



# Insuficiência Aórtica – Tratamento Médico

Recommendations	COR	LOE
O tratamento da HAS está indicado (PAS > 140 mmHg) nos pacientes com insuficiência aortica crônica, preferencialmente com os bloqueadores dos canais de cálcio, IECA ou BRA.	I	B
O tratamento com IECA ou BRA e Beta Bloqueadores está indicado nos pacientes com IAO grave com disfunção ventricular esquerda se a cirurgia está contra indicada. (comorbidades)	IIa	B



Helping Cardiovascular Professionals  
Learn. Advance. Heal.



# Indicações para cirurgia na regurgitação aórtica grave

ESC

Recomendações	Classe	Nível
---------------	--------	-------

## A. Regurgitação aórtica grave



A cirurgia está indicada em doentes sintomáticos	I	B
A cirurgia está indicada em doentes assintomáticos com FEVE em repouso $\leq$ 50%	I	B
A cirurgia esta indicada em doentes submetidos a CABG ou a cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula.	I	C
Recomenda-se que a Heart Team discuta o caso de doentes selecionados em que a reparação valvular aórtica possa ser uma alternativa viável à substituição valvular.	I	C
Deve ser considerada a cirurgia em doentes assintomáticos com fração de ejeção em repouso $>50\%$ e com dilatação VE grave. DDVE $> 70\text{mm}$ ou DSVE $> 50\text{mm}$ (ou DSVE $> 25\text{mm/m}^2$ em doentes com baixa área de superfície corporal.	IIa	B



# Indications for surgery in aortic root disease (whatever the severity of AR)



## Indicações Cirúrgicas para Doença da Raiz da Aorta

	Class	Level
A cirurgia está indicada no aneurisma da Ao ascendente com diâmetro $\geq 50$ mm nos portadores de síndrome de Marfan	I	C
A cirurgia deve ser considerada nos pacientes com doença da raiz da aorta com diâmetros: $\geq 45$ mm nos portadores de síndrome de Marfan e fatores de risco. $\geq 50$ mm nos pacientes com valva bicúspide e fatores de risco. $\geq 55$ mm para os outros pacientes $>40$ mm com concomitante substituição eletiva da valva aórtica	Ila	C
Podem ser considerados diâmetros menores para intervenção de acordo com a superfície corporal em doentes de pequena estatura, progressão rápida da regurgitação valvar aórtica, gravidez planejada e a preferência do paciente.	Ilb	C

### Fatores de risco:

Coarctação da aorta corrigida ou não

Parentes de primeiro grau com história de dissecação ou ruptura.

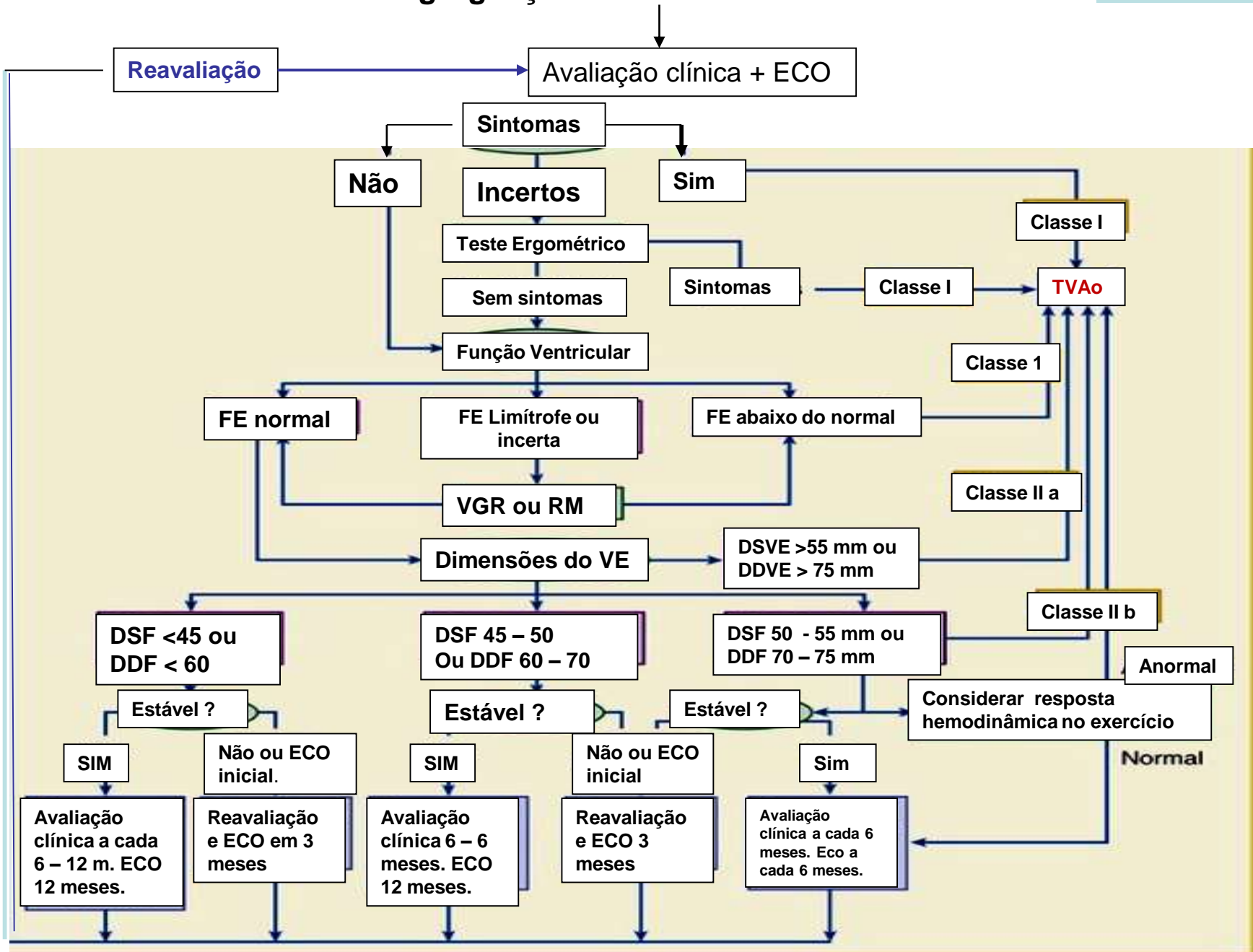
Tabagismo crônico especialmente nos de DPOC

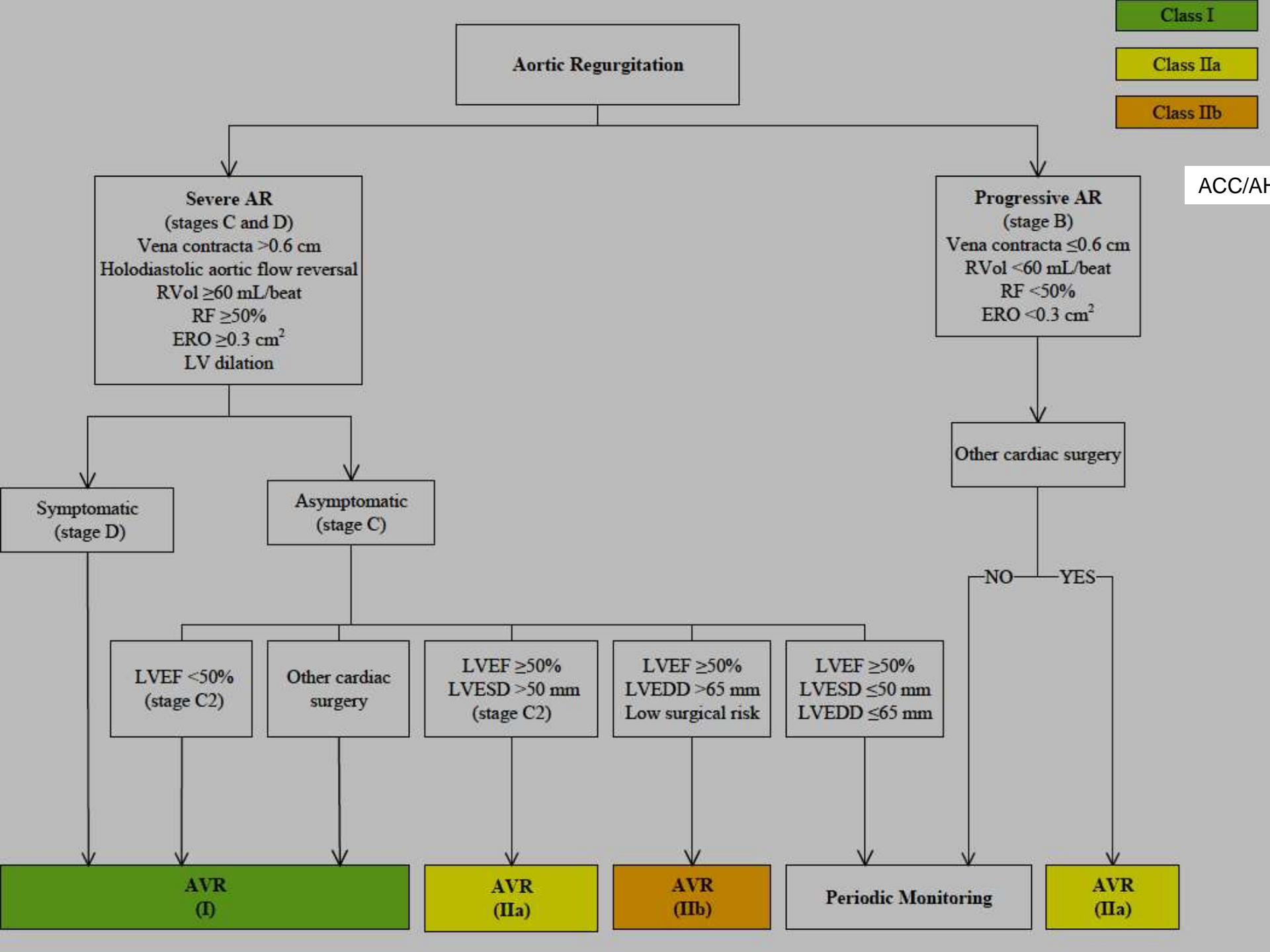
Expansão maior que 0,5 cm/ano no adulto



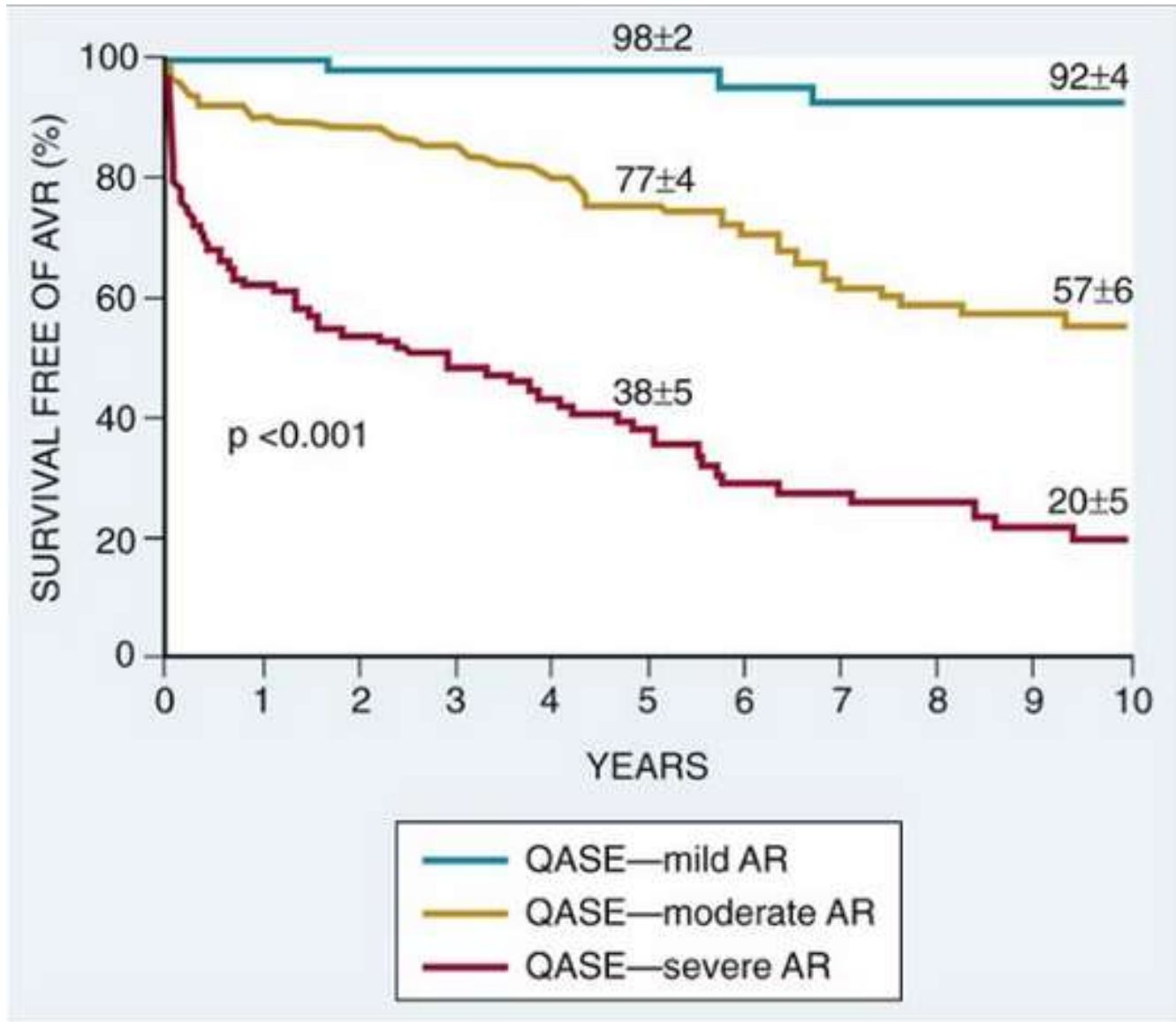
# Regurgitação Aórtica Crônica Grave

Braunwald





# Sobrevida sem cirurgia em pacientes com IAo Assintomáticos



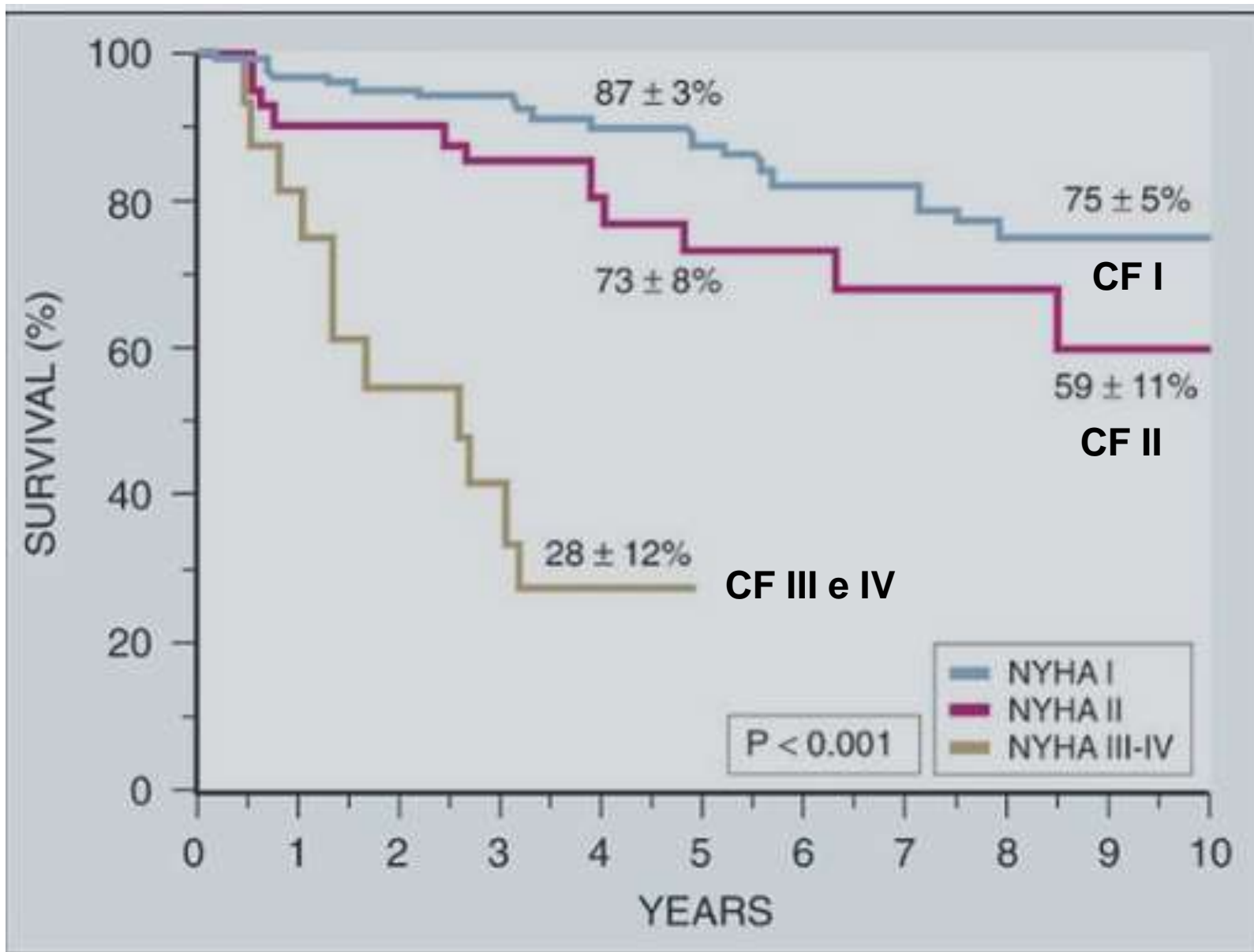
Pequena

Moderada

Grave



## Sobrevida sem cirurgia em 241 pacientes com IAo crônica (NYHA)





# Dados HMT

## Estadísticas de cirurgias - Simplificado

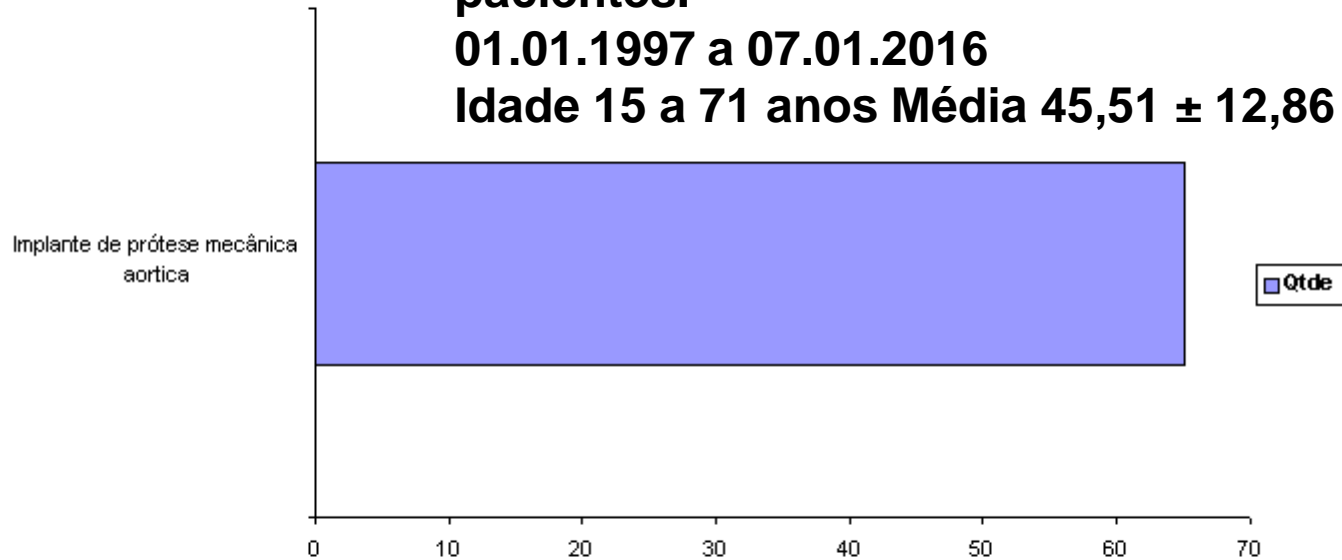
23-mai-2020

Período: De 01/01/1997 a 07/01/2016

**Implante de Prótese Mecânica Aórtica 65**  
**pacientes.**

**01.01.1997 a 07.01.2016**

**Idade 15 a 71 anos Média 45,51 ± 12,86 anos**



### Implante de prótese mecânica aórtica

Ocorrências: Qtde: 65 - 100,00 %

Idade:		Peso:		Sexo:	
Mínima:	15	Mínimo:	0,00	F	Qtde: 21 - 32,31 %
Máxima:	71	Máximo:	87,00	M	Qtde: 44 - 67,69 %
Média:	45,51	Médio:	12,86		
Desvio Padrão	13,69	Desvio Padrão	27,57		

**Em acompanhamento 25**  
**pacientes.**

# Caso Clínico

H.W.S.Guimarães – 18 anos – Masculino – Idade atual 40 anos – DN  
15.02.1980

Passado de doença reumática em 1990 em acompanhamento. Exame em  
06.02.1998 diz estar assintomático “sic”.

Pulsos periféricos palpados, amplo e célere ++++/4.

Impulsão BEE +++/4.

Ictus VE difuso ao nível do 7 espaço intercostal esquerdo.

RCR 110 bpm.PA 140/00 mmHg.B3.

Área aórtica e BEE: Sopro holodiastólico, intenso +++/4

Área mitral:M1 Hipofonética.

Sopro holosistólico sistólico, intenso e longo com irradiação a  
axila esquerda.

P2 aumentada +++/4

# Caso Clínico

Ecodopplercardiograma 06.02.1998

Ventrículo Esquerdo: 84-55 mm com fração de ejeção de 52%. VE hipercinético com hipocinesia discreta.

Átrio Esquerdo: 65 mm

Ventrículo Direito: Levemente aumentado

Átrio Direito: Normal.

Aorta: Normal.

Pressão Sistólica da Artéria Pulmonar: 42 mmHg

**Cad Geral-Cirurgias** Data Cirurgia Realizada

14/04/1998 Implante de prótese mecânica mitral

14/04/1998 Implante de prótese mecânica aórtica

# Caso Clínico

Ecodopplercardiograma 21.07.2000

Ventrículo Esquerdo: 46-23 mm com fração de ejeção de 75%. Função global e segmentar preservada

Átrio Esquerdo: 43 mm

Ventrículo Direito: Normal.

Átrio Direito: Normal.

Aorta: Normal

Pressão Sistólica da Artéria Pulmonar: 30 mmHg

Medicação Atual

uso oral:

\*.Marevan 5 mg

não parar

Tome 1 comprimido e 1/4 a noite

WR

