

Obrigada por ver esta apresentação

Gostaríamos de recordar-lhe que esta apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica no contexto do Curso de Nefrologia Pediátrica, para seu uso pessoal, tal como submetido pelo autor

© 2017 pelo autor

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

A CRIANÇA COM DOENÇA  
NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa  
de Nefrologia Pediátrica  
LISBOA

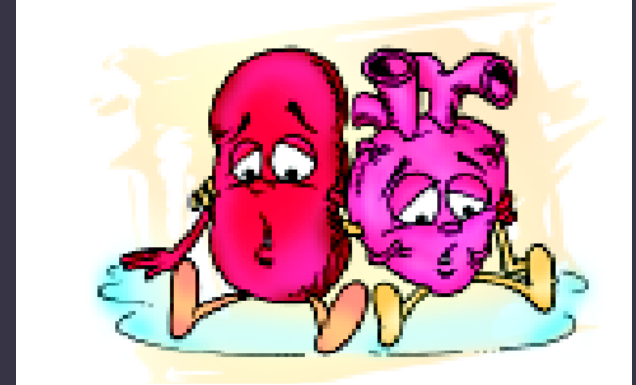
# APOIO DA CARDIOLOGIA ECOCARDIOGRAFIA



MÓNICA REBELO  
CHLN, H STA MARIA  
27 JANEIRO 2017

# INTRODUÇÃO

- A DRC é um problema major de saúde mundial.
- Incidência e prevalência vem aumentando.
  - Mais frequente no sexo masculino e na raça negra.
- Tem um grande impacto psico-social no doente e na família.
- A mortalidade cardiovascular é a principal causa de morte nas crianças com DRC.
  - Arritmias 1ª
- As crianças com DRC estão no grupo de risco cardiovascular mais elevado na população pediátrica.



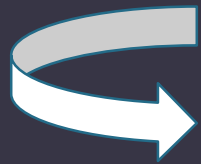
# FACTORES DE RISCO

Elevado risco cardiovascular

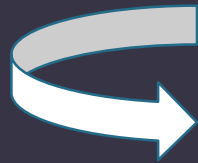
Risk Factors	CKD (%) <sup>a</sup>	Dialysis(%)	Transplant (%)
<b>Traditional</b>			
hypertension	47–54	52–75	63–81
dyslipidemia	45	33–87	55–84
obesity	15	8-11	12–22
hyperglycemia	4	11	22
<b>Uremia related</b>			
anemia	38–48	40–67	32–64
hyperparathyroidism	21	72	
increased calcium-phosphorus product		53–55	
increased C-reactive protein		76	
hypoalbuminemia	47	40–60	

# ALTERAÇÕES CARDÍACAS NA DRC

- ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA CARDÍACA

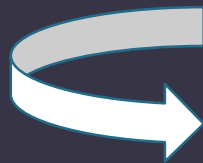


ALTERAÇÕES NA FUNÇÃO DIAST E SISTÓLICA



INSUF CARD E ARRITMIAS

- DISFUNÇÃO ENDOTELIAL, DISTENSABILIDADE ARTERIAL E CALCIFICAÇÃO



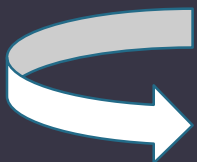
ATEROSCLEROSE E ARTERIOSCLEROSE



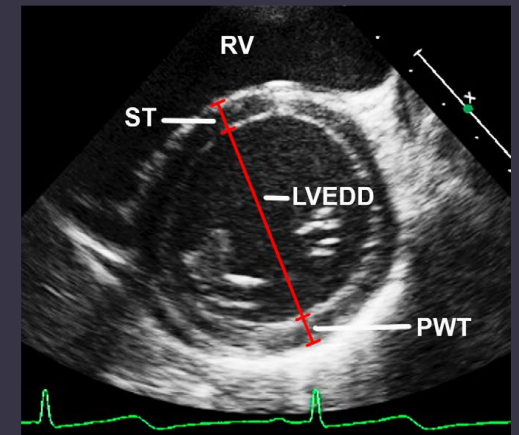
# ECOCARDIOGRAFIA NA DRC

## ✓ ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA

- Hipertrofia ventricular esquerda (HVE)
  - Alteração precoce, ainda em estadios 2-4 da DRC
- Massa ventricular > P95  $(0,8 (1,04 (VEd + SIVd + PPVEd)^3 - (VEd)^3)) + 0,6g$
- Espessura relativa das paredes ( $2x PPVEd/VEd$ )



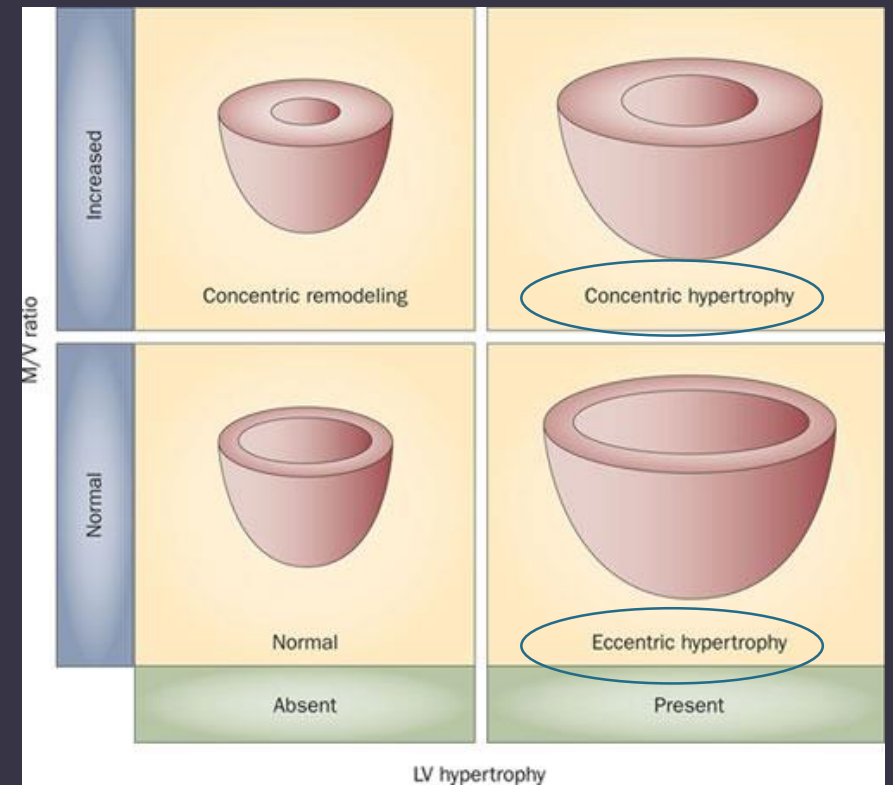
**Geometria ventricular**



# GEOMETRIA VENTRICULAR

- HVE EXCÊNTRICA ( $MV >$ , Espessura relativa N)
  - Hipervolemia
  - Anemia
  - Fístulas
- HVE CONCÊNTRICA ( $MV >$  e Espessura relativa  $>$ )
  - HTA
  - Arteriosclerose

**Podem coexistir no mesmo doente em fases diferentes da doença**

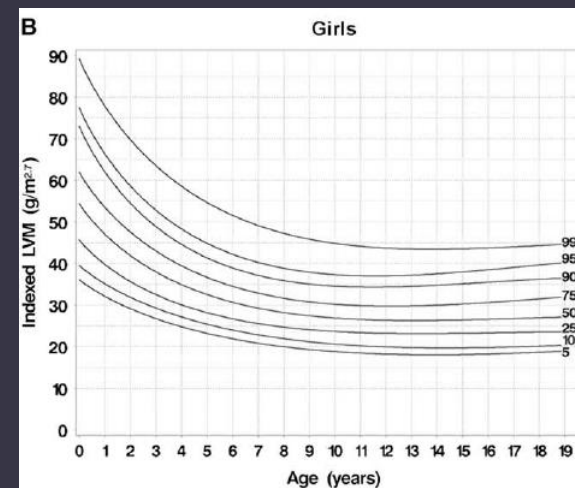
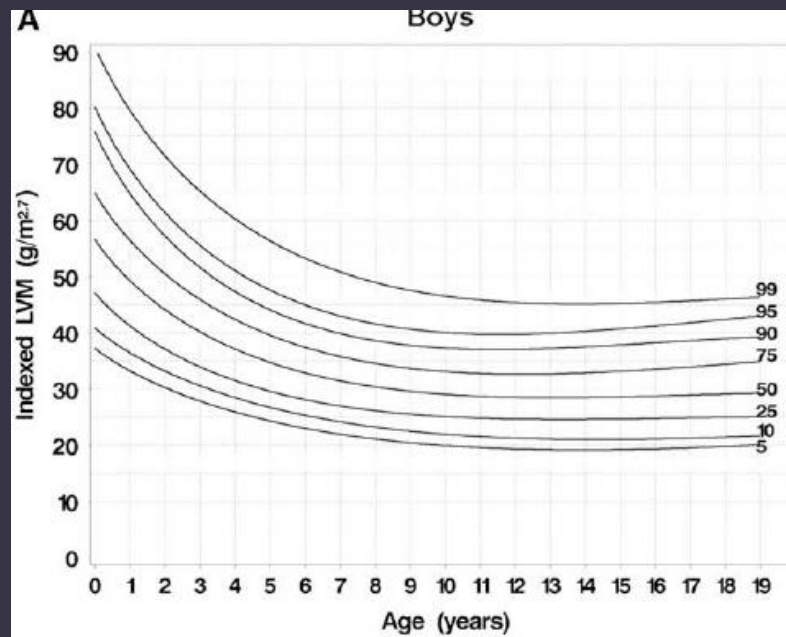


# MASSA VENTRICULAR

## Age-specific reference intervals for indexed left ventricular mass in children.

Khoury PR<sup>1</sup>, Mitsnefes M, Daniels SR, Kimball TR.

**CONCLUSION:** For patients aged > 9 years, quantiles of LVM/height(2.7) vary little, and values > 40 g/m(2.7) in girls and > 45 g/m(2.7) in boys can be considered abnormal (ie, > 95th percentile). However, for patients aged < 9 years, the index varies with age, and therefore, measured LVM/height(2.7) must be compared with percentile curves, which are provided. This variation in LVM/height(2.7) in younger children indicates that a better indexing method is needed for this age group. Nevertheless, these data are valuable in that they provide normal values with which patient data can be compared.





# ECOCARDIOGRAFIA NA DRC

## ✓ ALTERAÇÕES NA FUNÇÃO

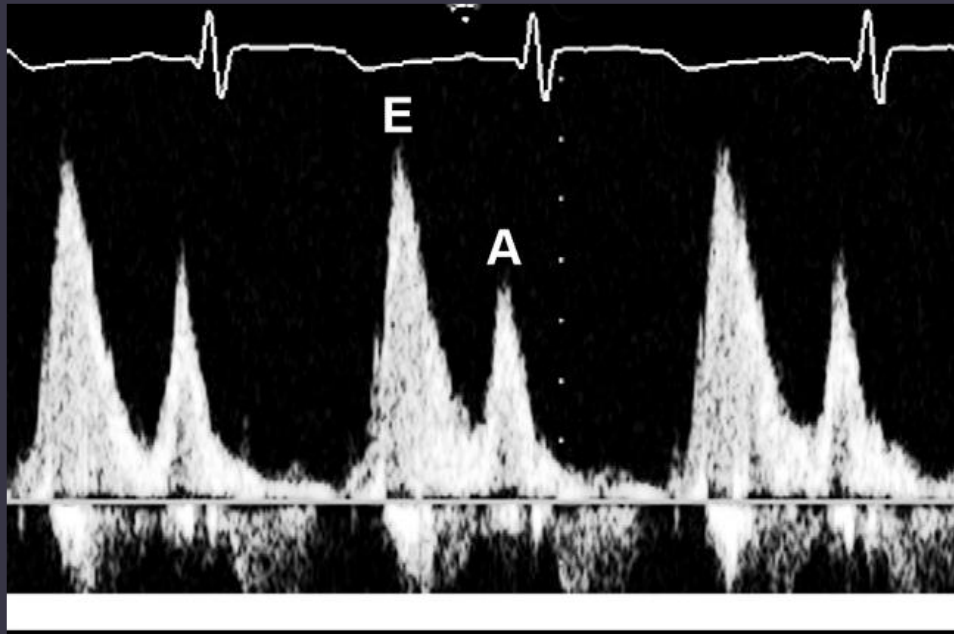
- Disfunção diastólica (precoce)
  - Diminuição do relaxamento e aumento da pressão de enchimento ventricular
- Disfunção sistólica

# ECOCARDIOGRAFIA NA DRC

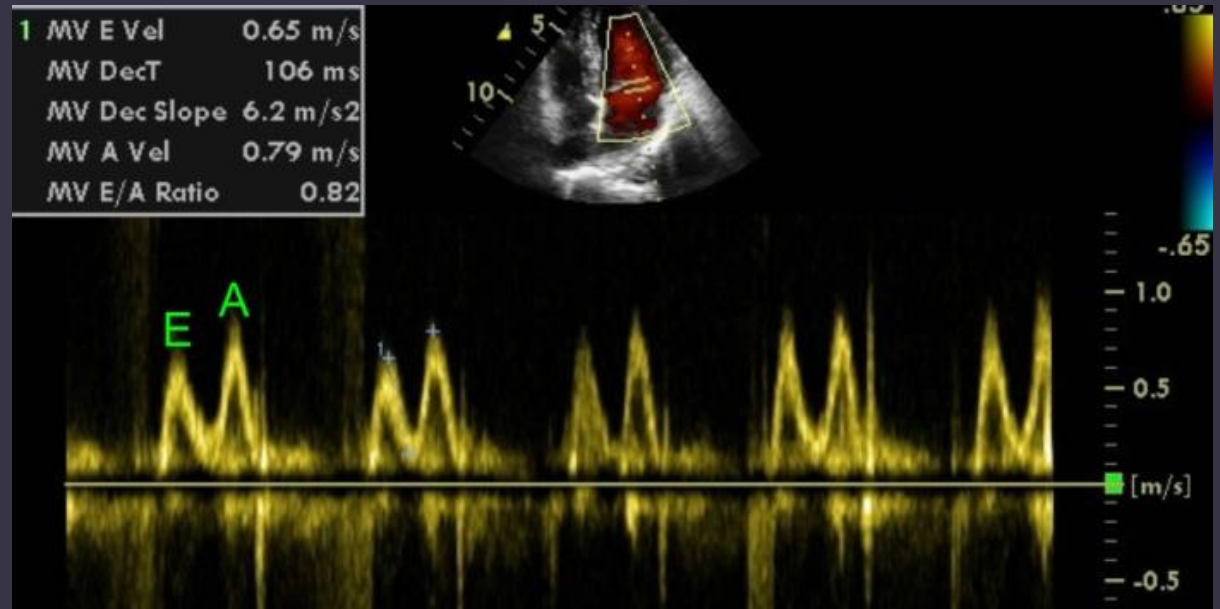
## ✓ Disfunção diastólica

- Fluxo Doppler VM (pressão auricular e hipervolemia)
- Dimensões AE
- Dimensões do VE
- ECO tecidual - TDI e Strain

# FLUXO DOPPLER TRANSMITRAL

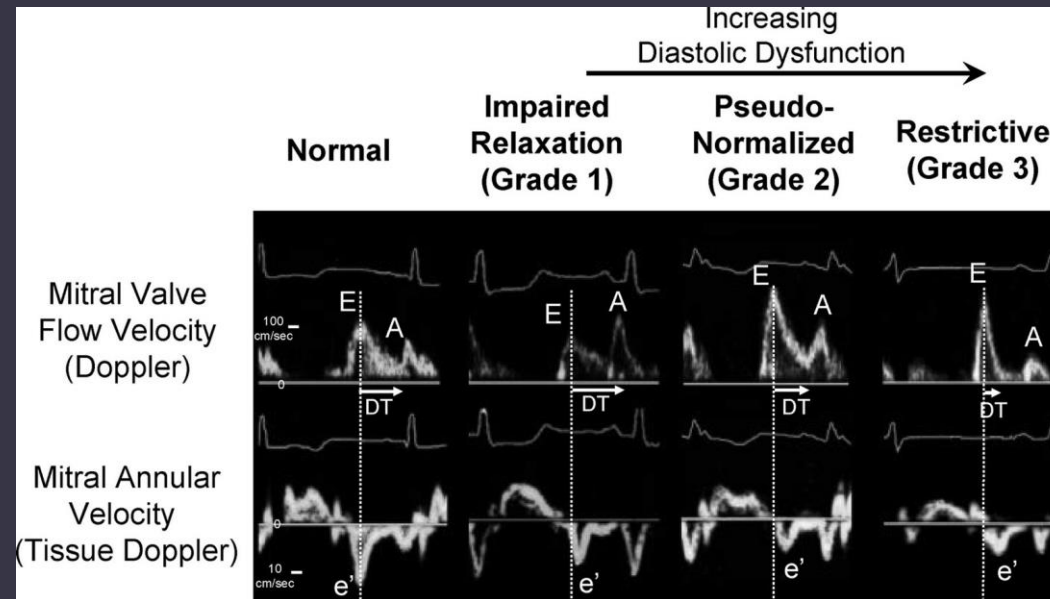
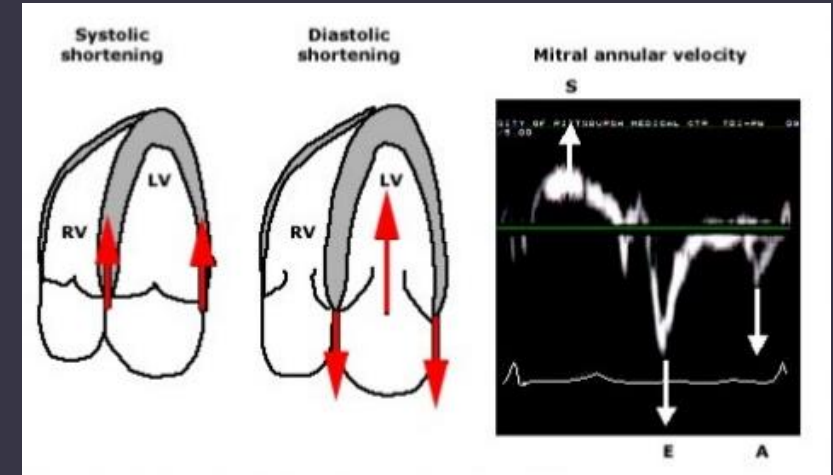
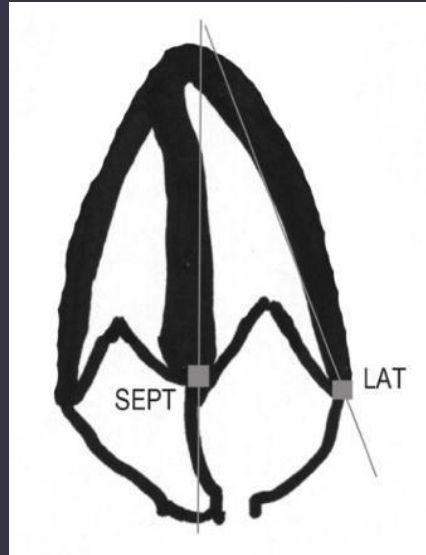


$E/A \geq 1$



$E/A < 1$

# DOPPLER /TDI MITRAL



# ECOCARDIOGRAFIA NA DRC

## ✓ Disfunção sistólica

- **Global:**

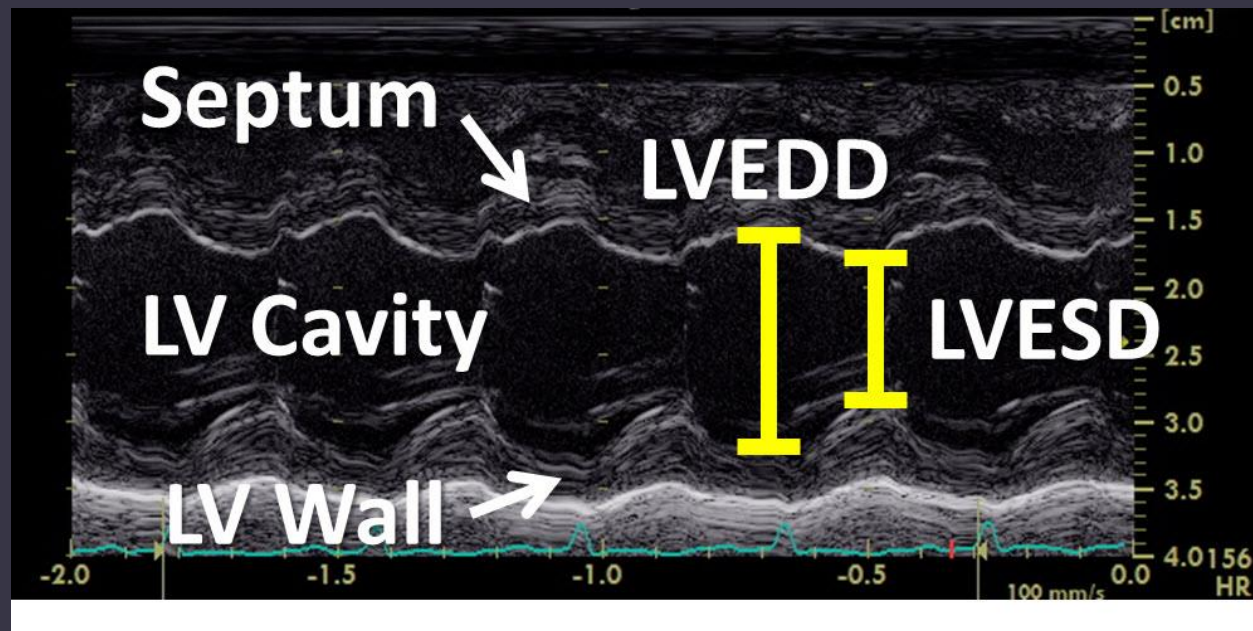
- Fracção de encurtamento (FS)
- Fracção de ejeção (FE)
- Avaliação do débito cardíaco

- **Miocárdica:**

- Strain e strain rate

# FRACÇÃO ENCURTAMENTO

$$\%FS = (LVEDD - LVESD) / LVEDD \times 100$$



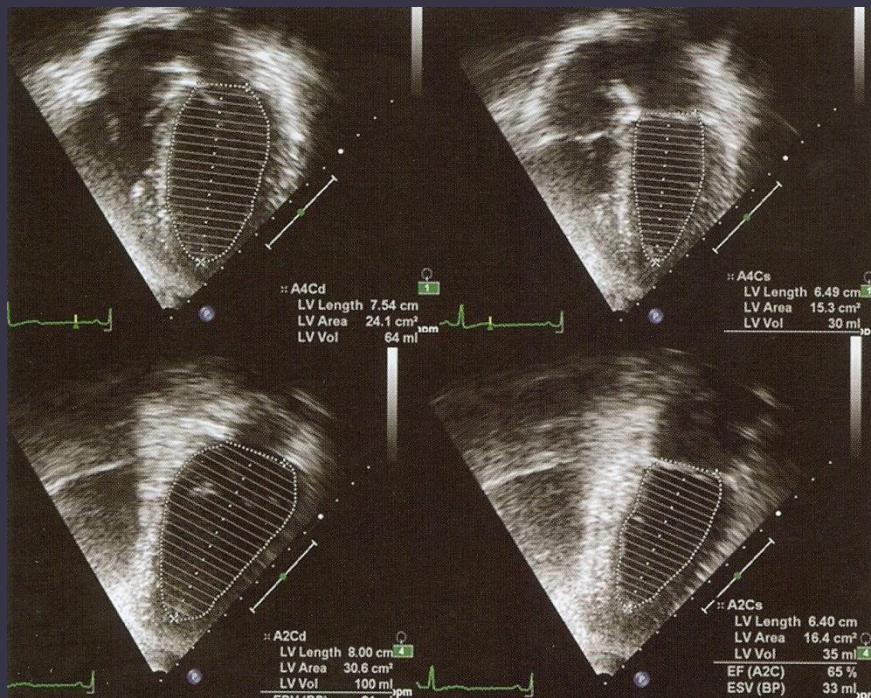
Limitações:

- Movimentos anómalos do SIV
- Alterações regionais da função
- **Geometria ventricular (ex: HVE)**
- **Varia com as condições de carga**

# FRACÇÃO EJEÇÃO

Método de Simpson's (2D)

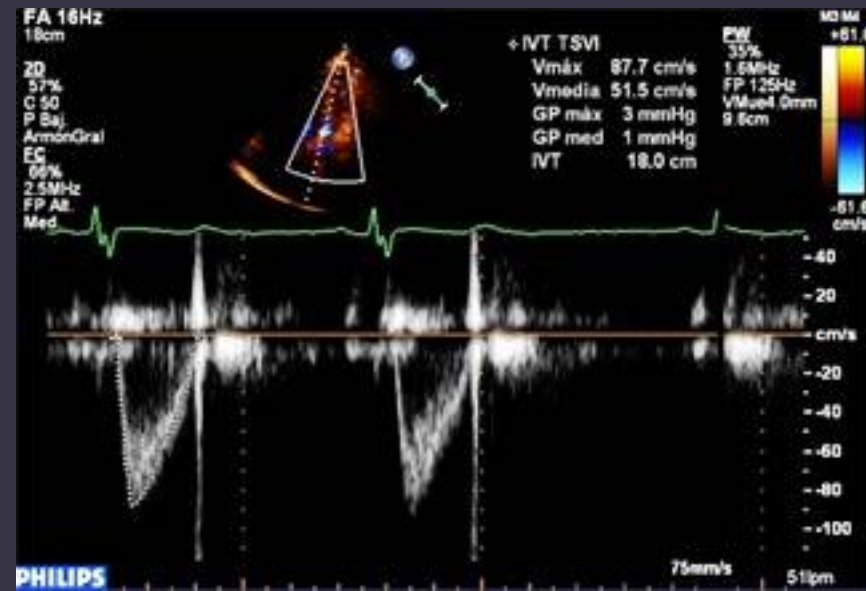
$$FE = (LVEDV - LVESV) / LVEDV \times 100$$



- Mais demorada do que FS
- Vantagem se alt regional
- Geometria ventricular (=)
- Dependente Carga (=)

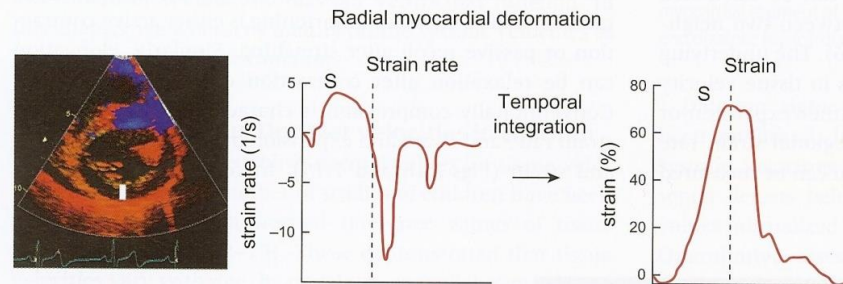
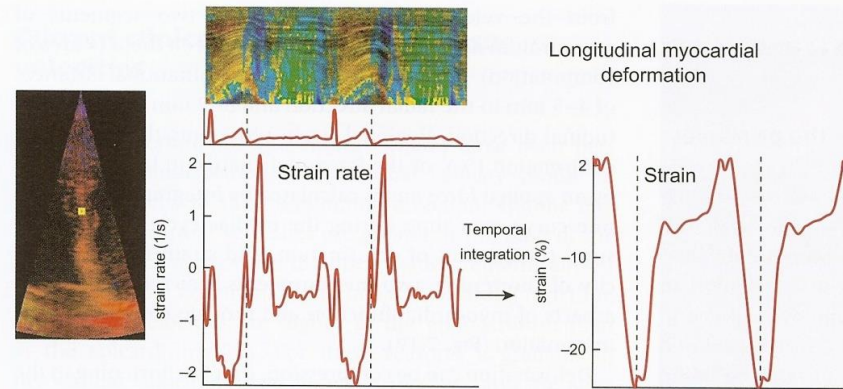
# VTI aórtico

- ✓ VTI aórtico – Distância percorrida pelo volume de ejeção (cm)
- ✓ Apical 5 câmaras (supraesternal)
- ✓ Volume de ejeção – VTI x área de saída do VE



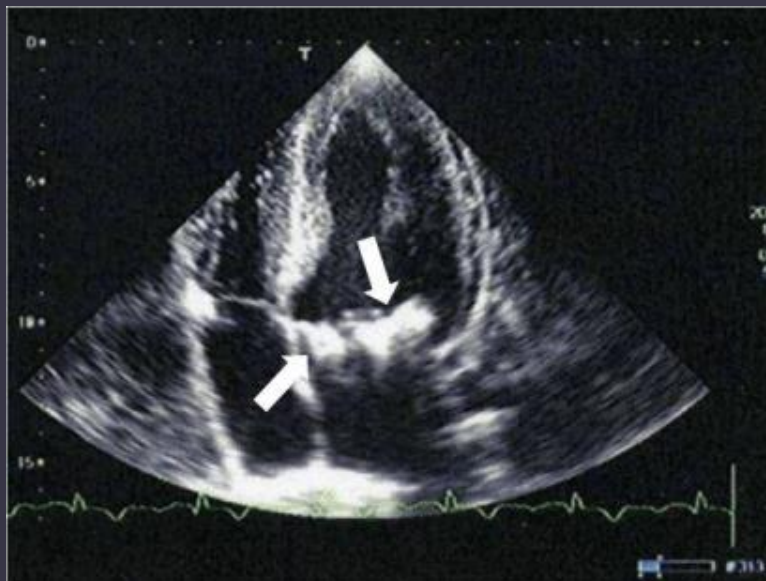


# ECO TECIDULAR



# ECOCARDIOGRAFIA NA DRC

- Calcificação valvular



- Derrame pericárdico e espessamento pericárdico

# PLANO DE AVALIAÇÃO POR ECO

- PRÉ DIÁLISE
- 1-3M APÓS ÍNICIO
- 6/6M SE ALTERAÇÕES
- ANUAL SE NORMAL
- MANTER AVALIAÇÕES APÓS TRANSPLANTE

# CONCLUSÃO

- Os factores de risco cardiovasculares são frequentes nos doentes renais.
- As alterações cardíacas estão presentes desde a infância.
- É importante o controlo intensivo de todos os factores para diminuir o risco cardiovascular.
- O risco mantém-se mesmo após a transplantação.
- O apoio da especialidade deve ser uma constante

