

Miocardopatias e Doenças do Pericárdio

Paulo Donato, Henrique Rodrigues

Serviço de Imagiologia

Hospitais da Universidade de Coimbra

Director: Professor Doutor Filipe Caseiro Alves

Janeiro 2007

Indicações Clínicas da RM no Sistema Cardiovascular

✓ 1ª linha

- ✓ Doença cardíaca congénita
- ✓ Grandes vasos torácicos
- ✓ Sistema arterial periférico
- ✓ Doença valvular
- ✓ Neoplasias
- ✓ Miocardiopatias
- ✓ Pericardio

*Task Force Report of the
European Society of Cardiology
-1988*

Miocardiópatias

Classificação

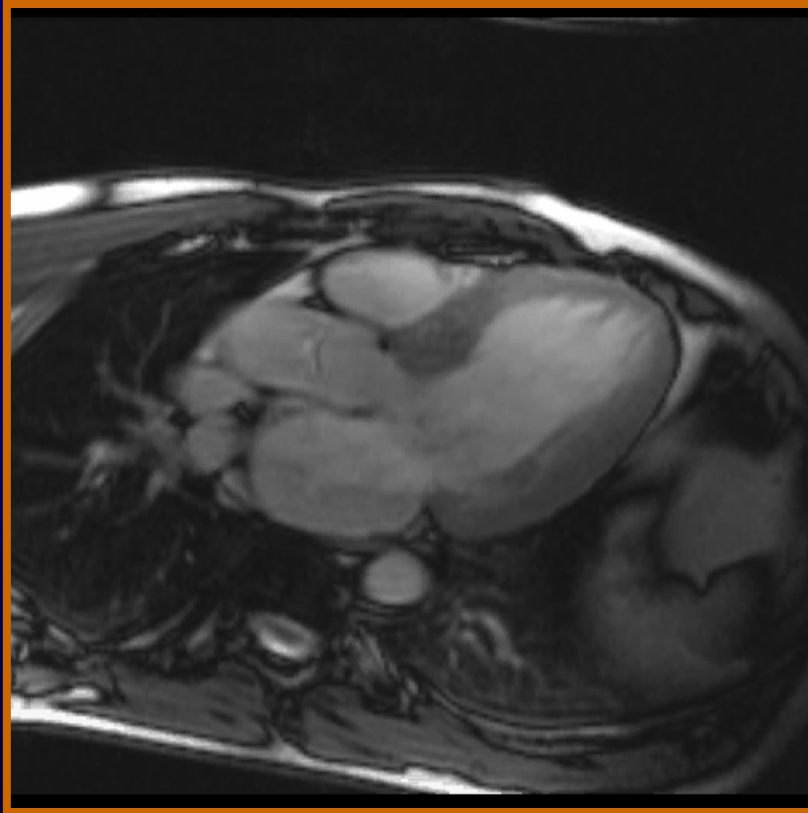
- ✓ OMS
- ✓ Características clínicas, morfológicas e histológicas

	Mioc. dilatada	Mioc. hipertrófica	Mioc. Restritiva
Dimensões ventriculares	+++	-	-
Hipertrofia	+	+++	-/+
Dilatação auricular	++	+	++
Derrame pleural	+	-/+	+
Derrame pericárdico	+	-	+
Trombos ventriculares	+	-	-
Dilatação da veia cava	+	-	+++
Disfunção global	+++	+	+
Disfunção diastólica	+	++	+++

Miocardíopatias

Hipertrófica

- ✓ Mais frequente causa de morte súbita de causa cardíaca em jovens
- ✓ Magnitude da espessura do miocárdio tem uma relação directa com o risco de morte súbita

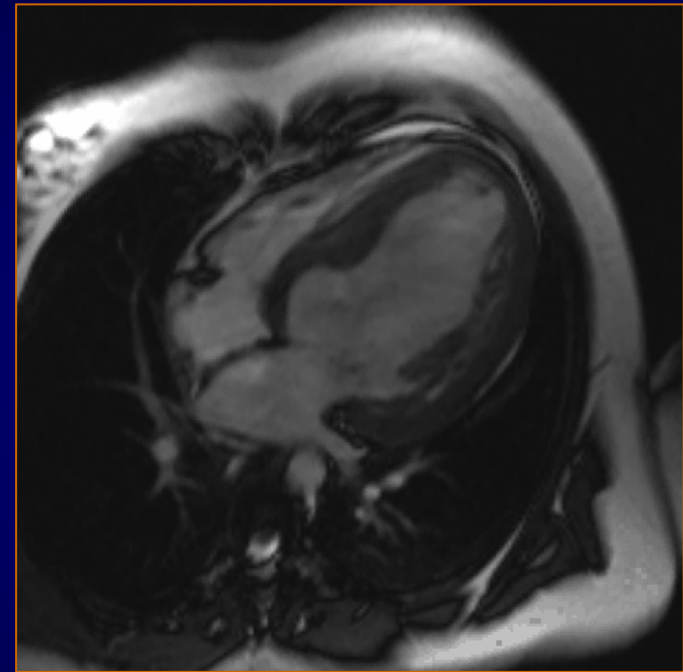
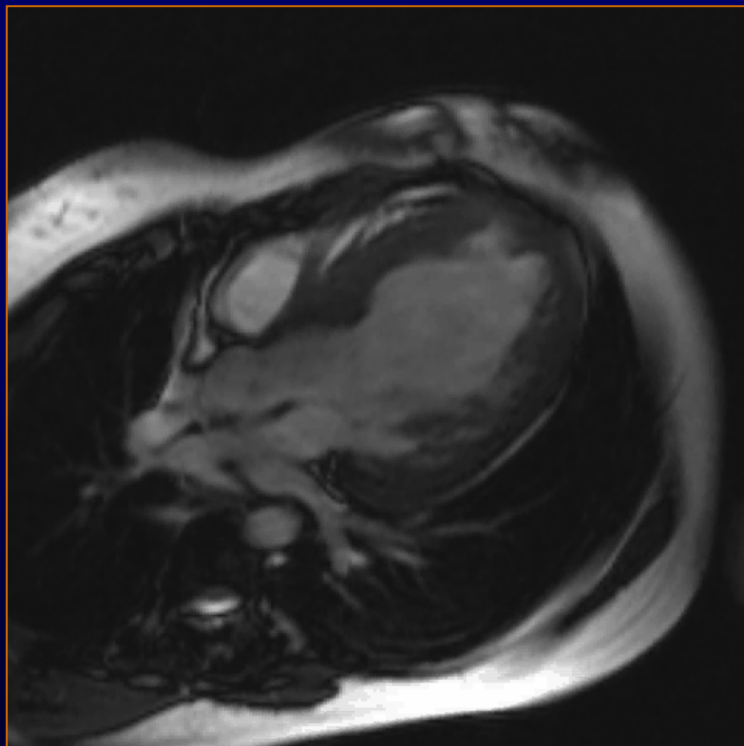


	Mioc. hipertrófica
Dimensões ventriculares	-
Hipertrofia	+++
Dilatação auricular	+
Derrame pleural	-/+
Derrame pericárdico	-
Trombos ventriculares	-
Dilatação da veia cava	-
Disfunção global	+
Disfunção diastólica	++

Miocardíopatias

Hipertrófica

- ✓ Estudo morfológico e funcional com sequências SSFP
- ✓ Quantificação do volume e da massa ventricular esquerda
- ✓ Distribuição da hipertrofia difusa

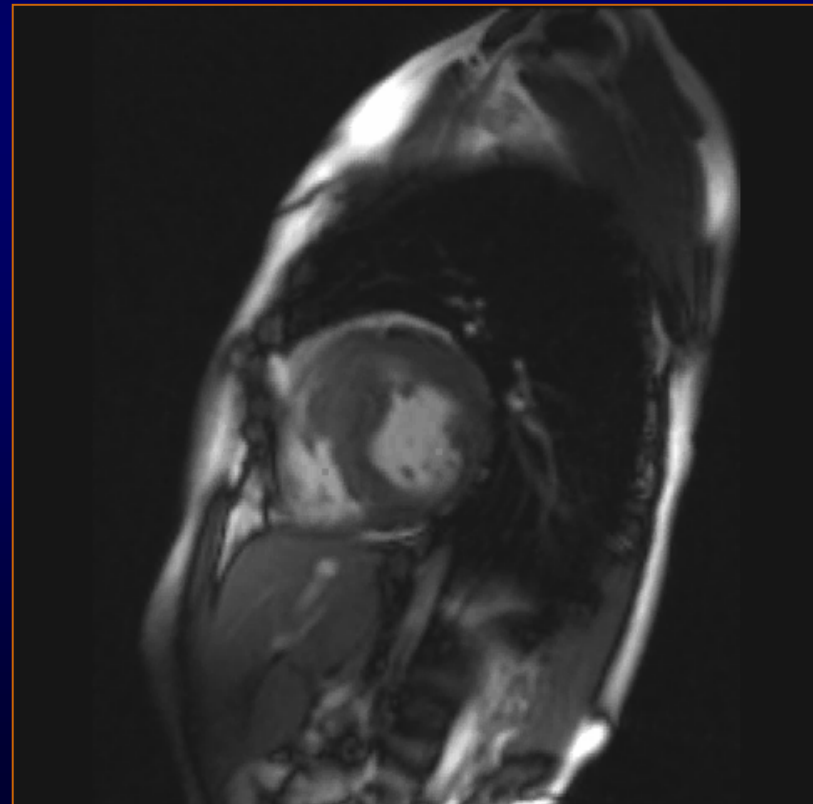


	Valor Obtido	Valores de Referência
Volume Endoc. no final da Diástole (VE)	329ml	52-141ml
Massa Ventricular (VE)	343g	75-175g
Fracção de Ejeção	29%	56-78%

Miocardíopatias

Hipertrófica obstrutiva

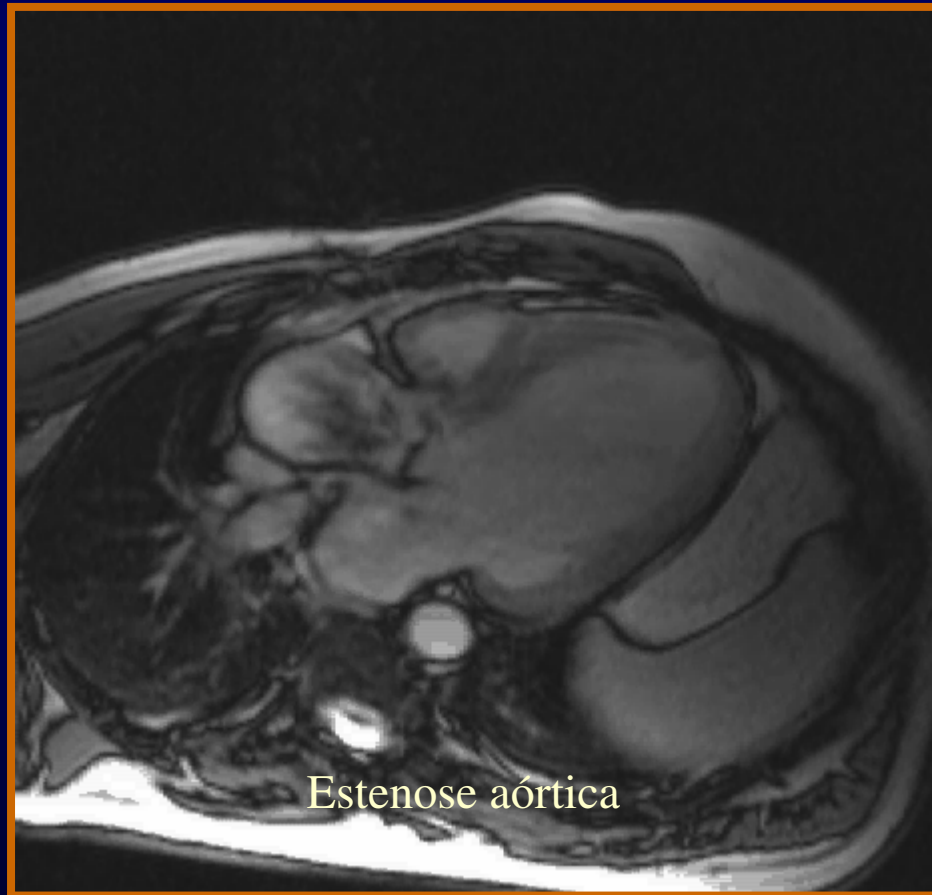
- ✓ Distribuição segmentar da hipertrofia
- ✓ Porção anterior do septo mais envolvida
 - ✓ Estimar de forma precisa a espessura do miocárdio, o volume, a massa e a função ventricular mesmo quando a hipertrofia tem uma distribuição assimétrica



Miocardiópatias

Hipertrófica

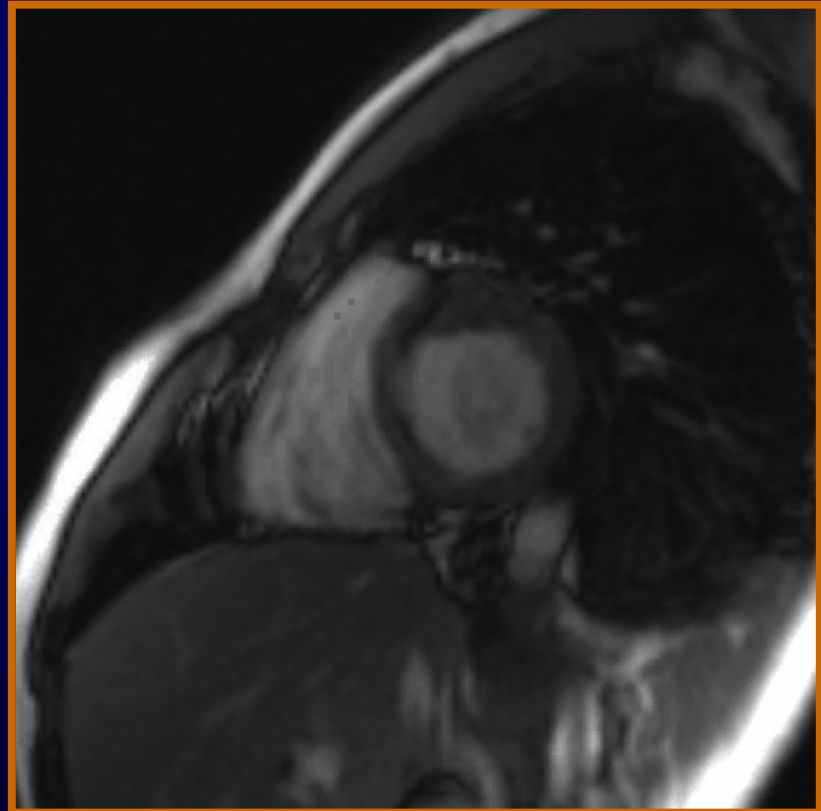
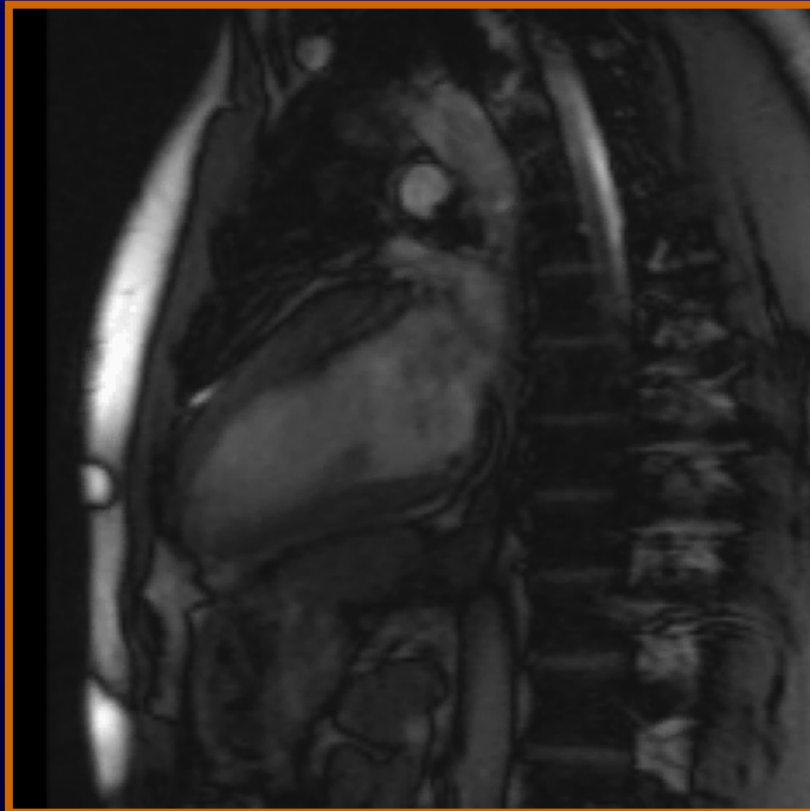
- ✓ Monitorização da função
- ✓ Identificação/caracterização de causa



Miocardiopatias

Hipertrófica

- ✓ Comparativamente à ecocardiografia permite uma melhor avaliação da espessura e da cinética de toda a parede dos ventrículos

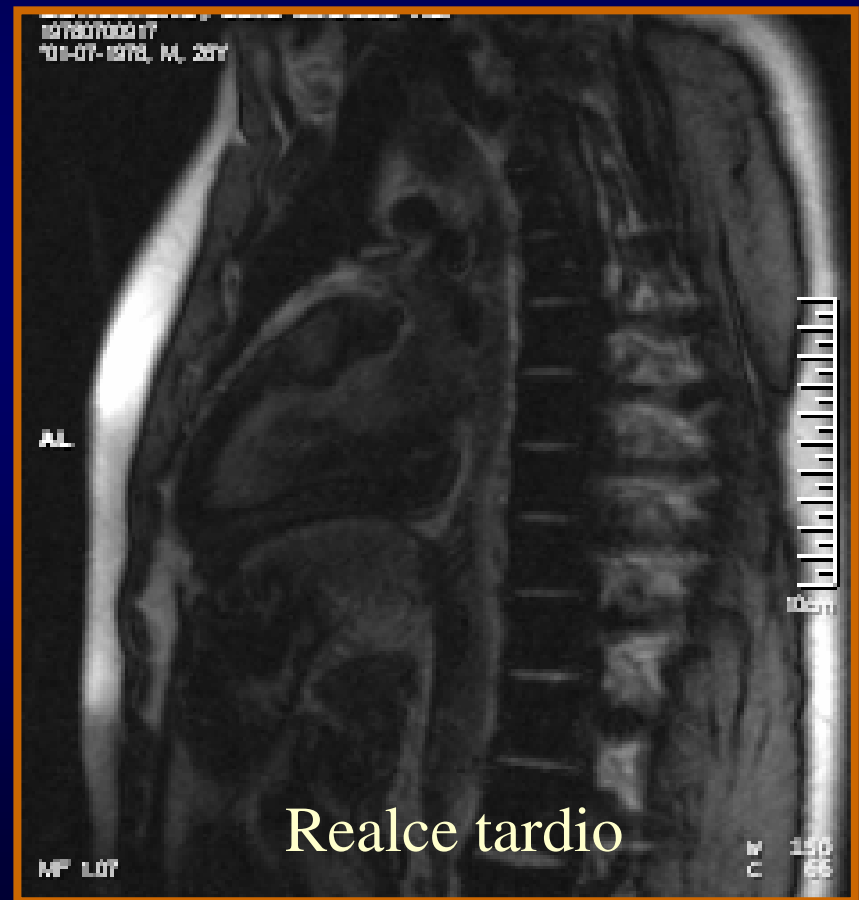
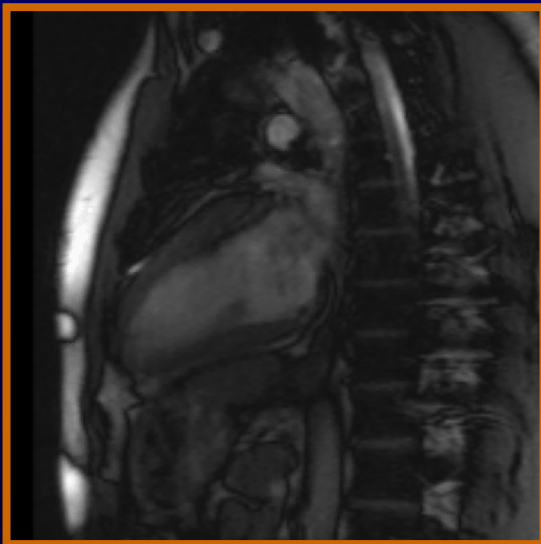


Localizada à parede anterior

Miocardiópatias

Hipertrófica

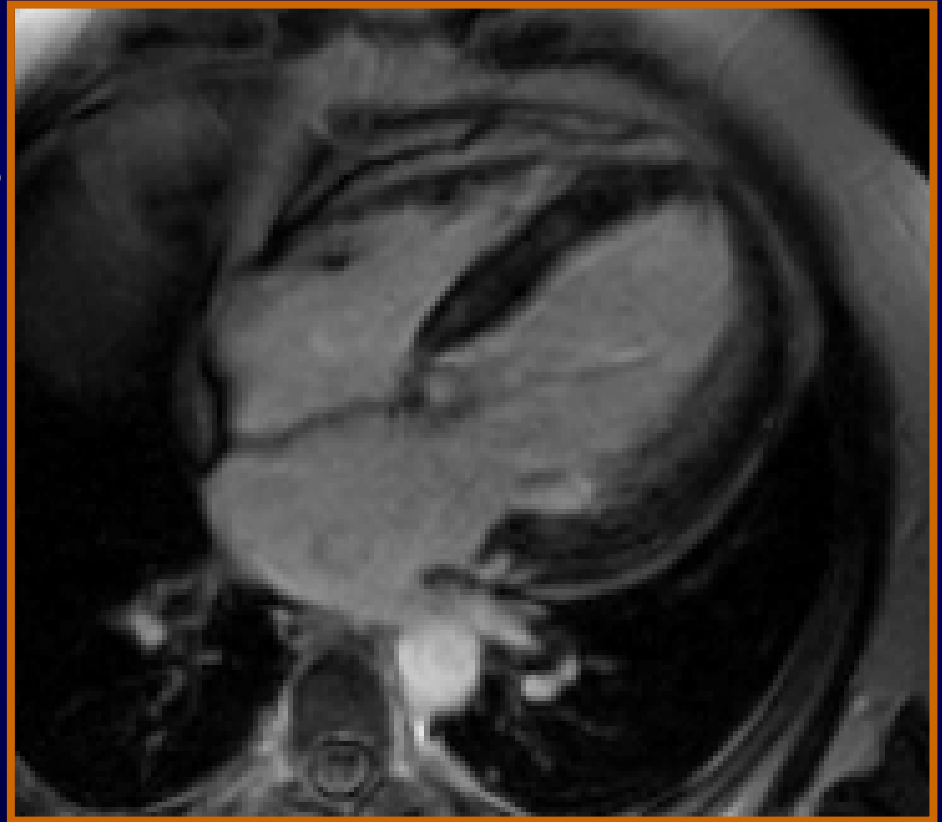
- ✓ Pesquisa de focos de necrose potencialmente arritmogénicos através do realce tardio
- ✓ Realce tardio
 - ✓ Áreas de fibrose intramiocárdica
 - ✓ Relacionadas com os segmentos de menor contractilidade
 - ✓ Morfologia focal, mal definida ou transmural



Miocardíopatias

Hipertrófica

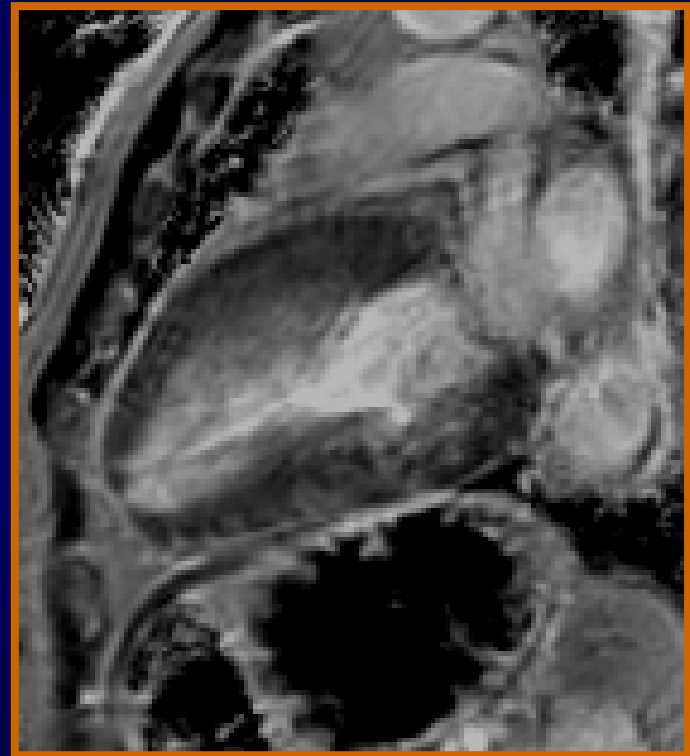
- ✓ Focos de necrose focais ou transmurais
- ✓ Não directamente correlacionados com os territórios coronários e caracteristicamente não subendocárdico (causa isquémica)



Miocardiópatias

Hipertrófica

- ✓ Focos de necrose focais mal delimitados
- ✓ Não directamente correlacionados com os territórios coronários

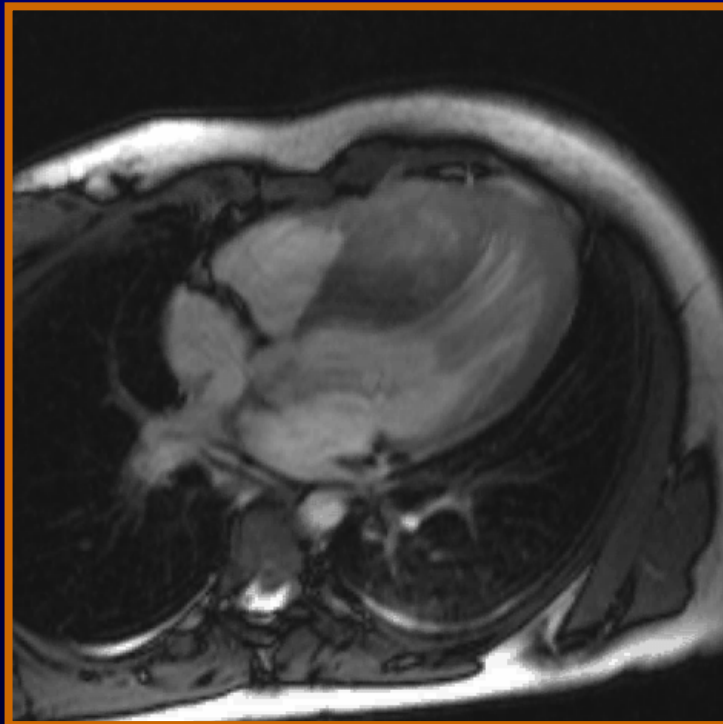


Realce tardio

Miocardíopatias

Hipertrófica obstrutiva

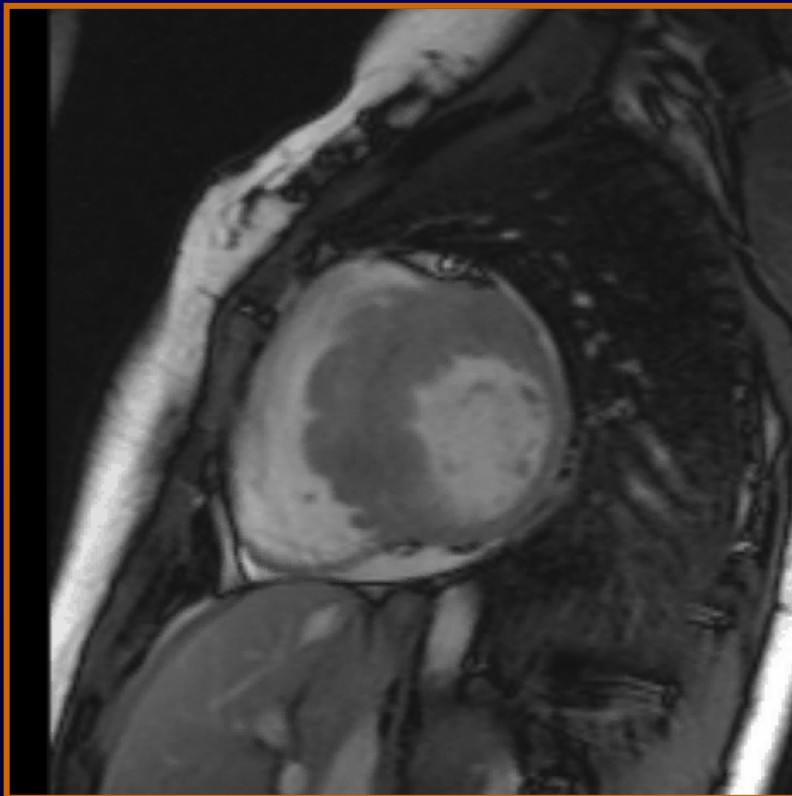
- ✓ Estratificação de risco pela detecção de fibrose miocárdica
- ✓ Correlação com áreas de menor contractilidade



Miocardiópatias

Hipertrófica obstrutiva

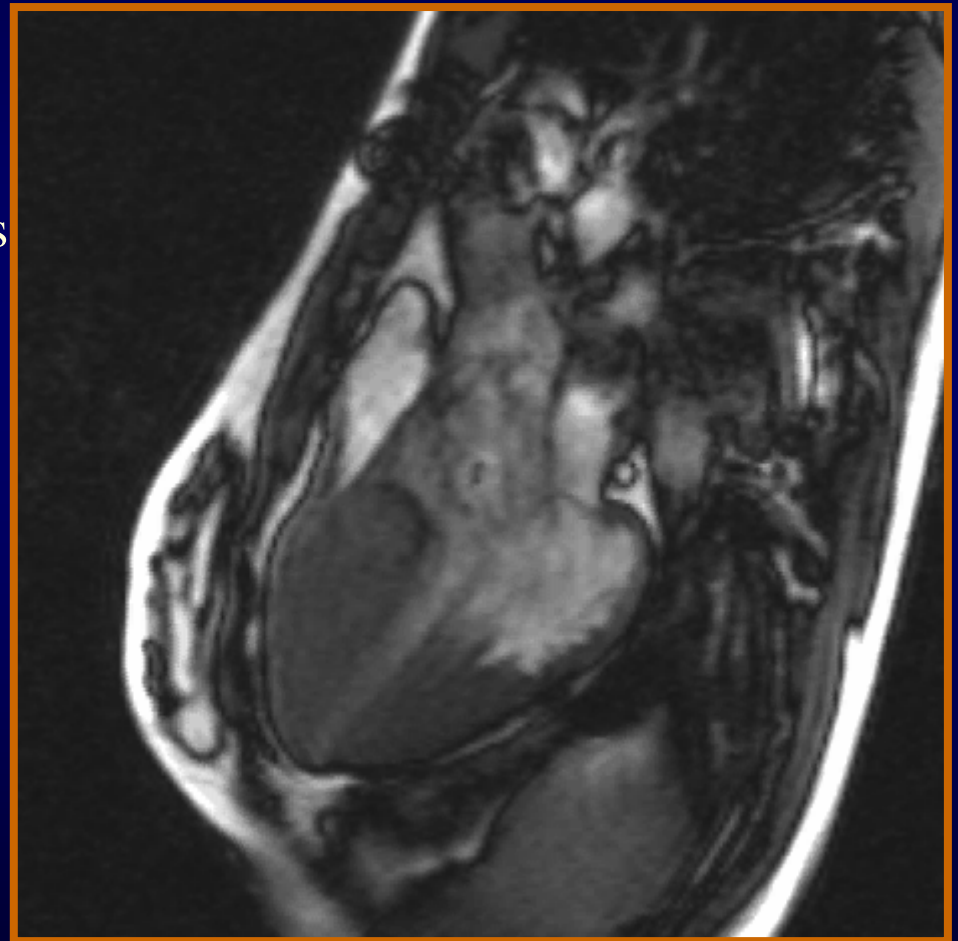
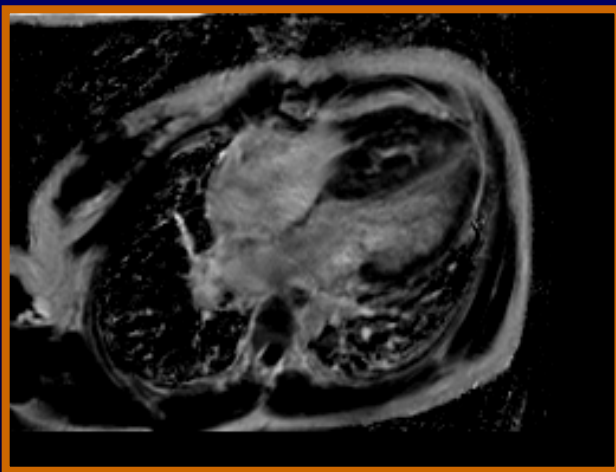
- ✓ Terapêutica dependente da avaliação clínica individual
 - ✓ Implantação de desfibriladores quando a espessura do miocárdio (medida por RM) for $> 30\text{mm}$



Miocardíopatias

Hipertrófica obstrutiva

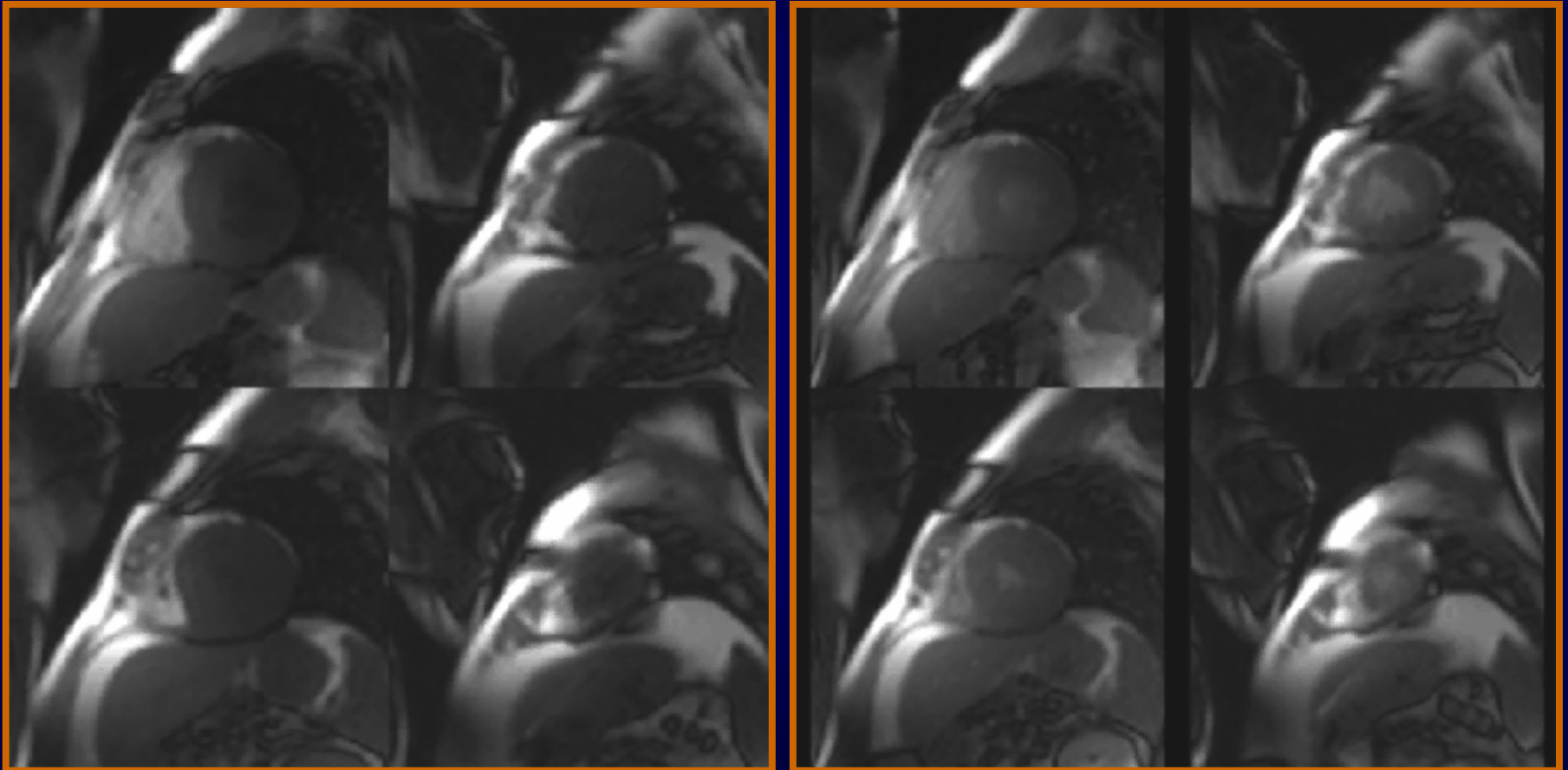
- ✓ Avaliação e quantificação da massa miocárdica após septostomia
- ✓ Pesquisa de focos de necrose potencialmente arritmogénicos através do realce tardio
- ✓ Monitorização da função ao longo da evolução da doença



Miocardiópatias

Hipertrófica

- ✓ Avaliação da perfusão do miocárdio



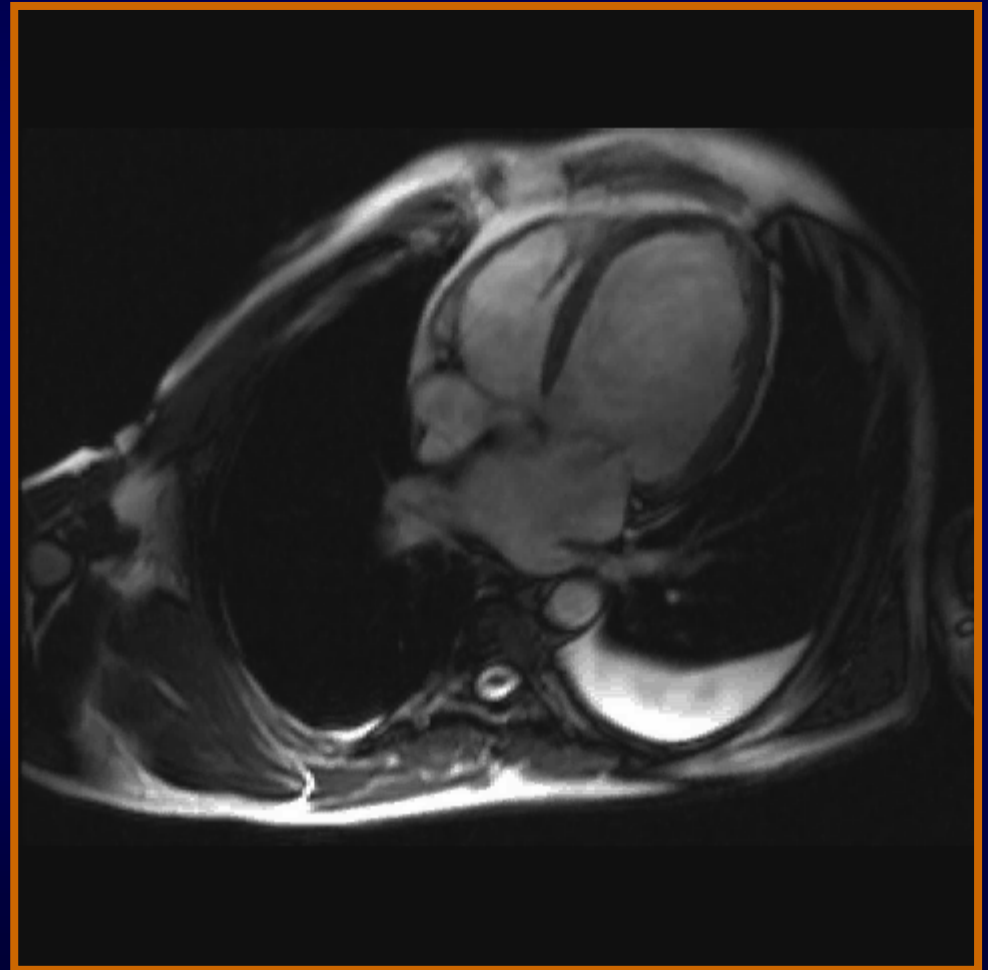
Stress – 4º minuto de adenosina
Defeito antero-lateral

Repouso

Miocardíopatias

Dilatada

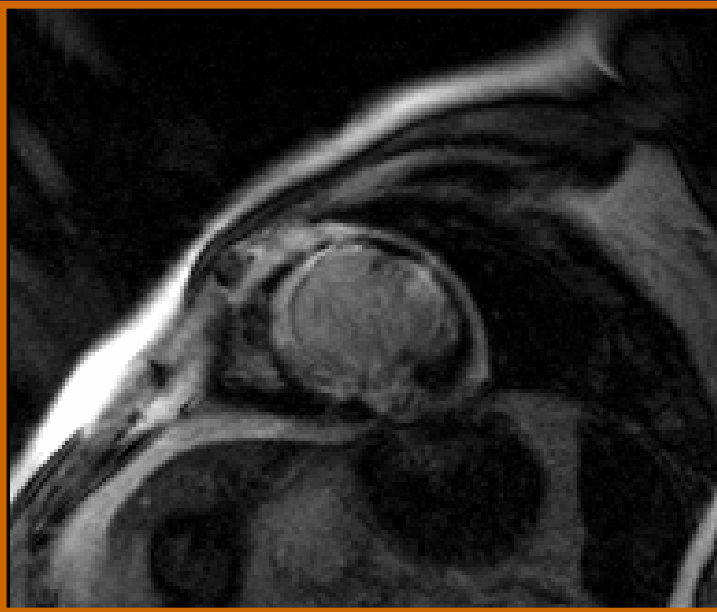
	Mioc. dilatada
Dimensões ventriculares	+++
Hipertrofia	+
Dilatação auricular	++
Derrame pleural	+
Derrame pericárdico	+
Trombos ventriculares	+
Dilatação da veia cava	+
Disfunção global	+++
Disfunção diastólica	+



Miocardíopatias

Dilatada

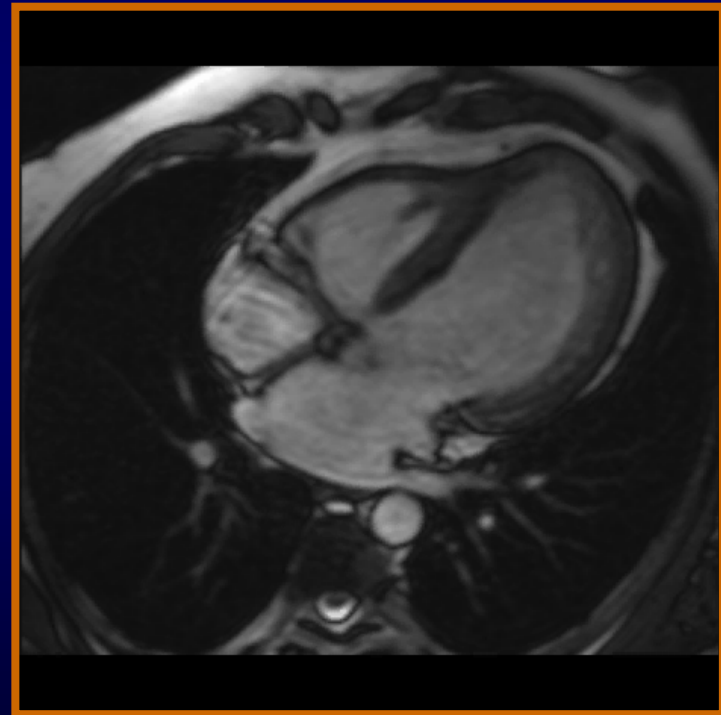
- ✓ Caracterização tecidual (realce tardio)
 - ✓ Causa isquémica – subendocárdico de acordo com território coronário
- ✓ Monitorização da função ao longo da evolução da doença



Miocardíopatias

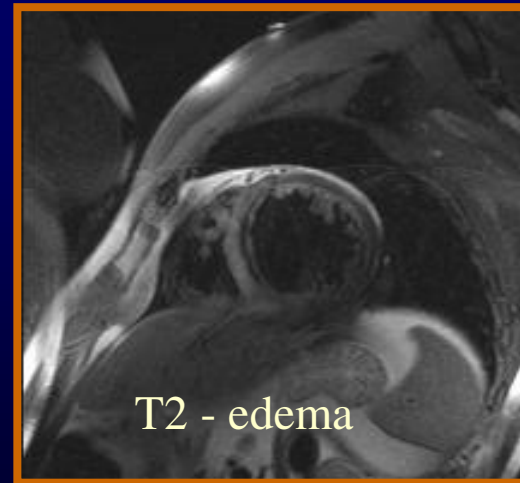
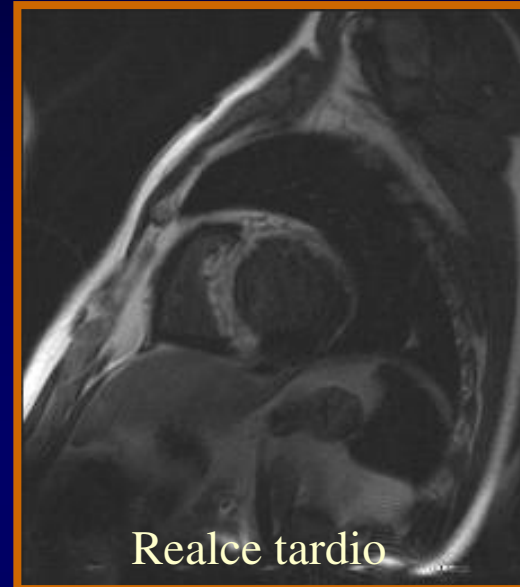
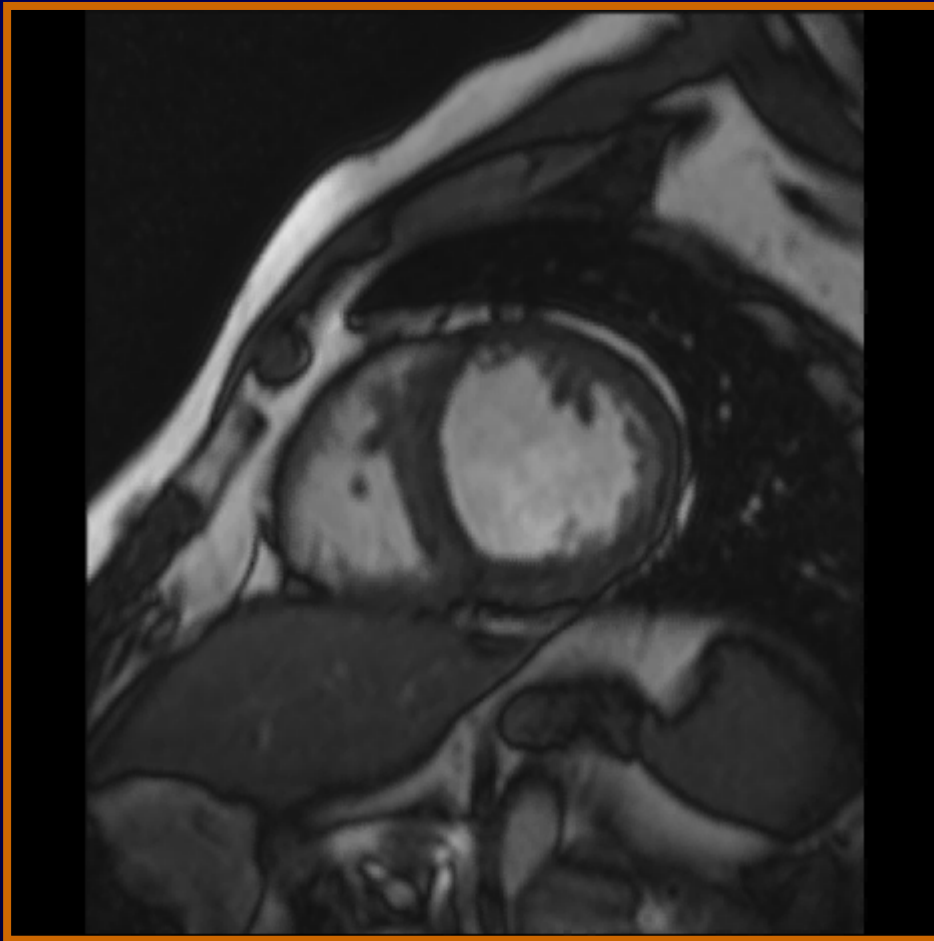
Dilatada

- ✓ Realce tardio
- ✓ Retenção por tecido fibroso
- ✓ Aumento da distribuição intersticial do contraste por processo inflamatório



Miocardiopatias

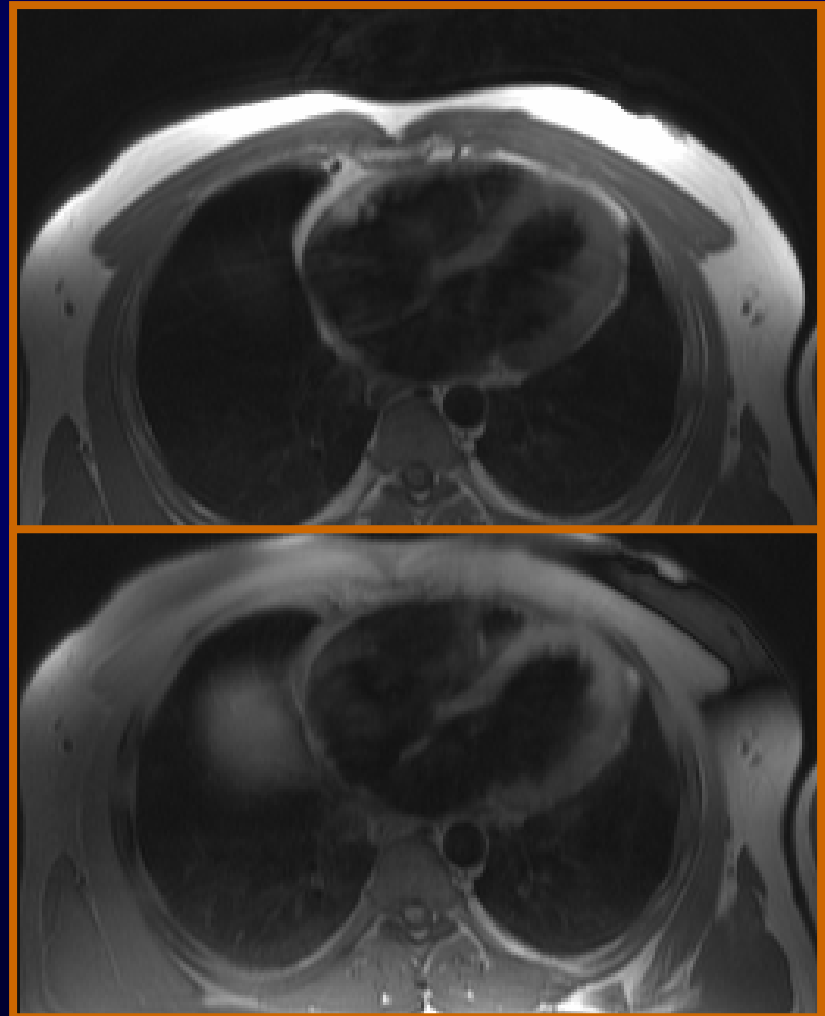
Dilatada



Miocardíopatias

Cardiomiopatia Ventricular Direita Arritmogénica

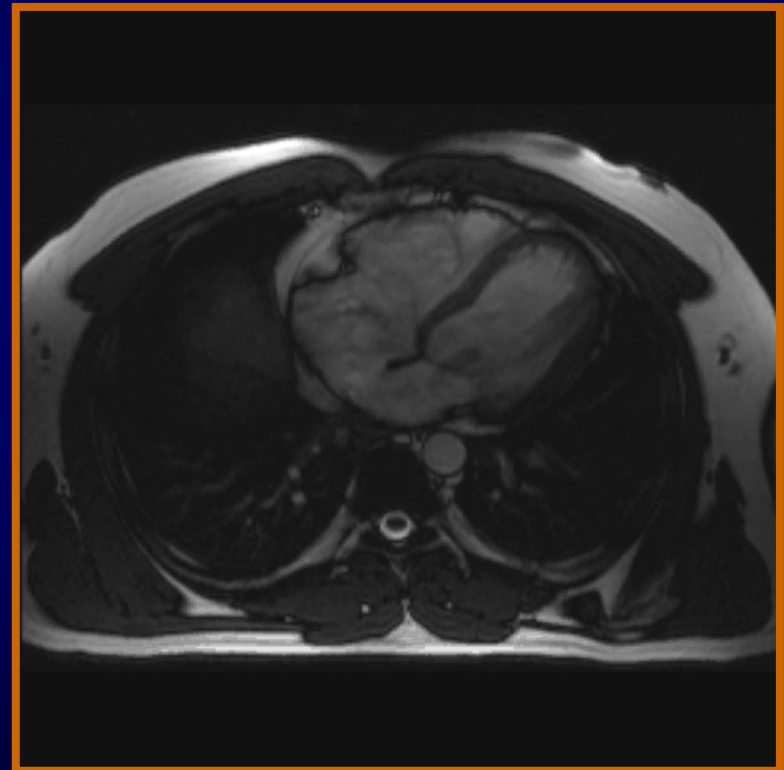
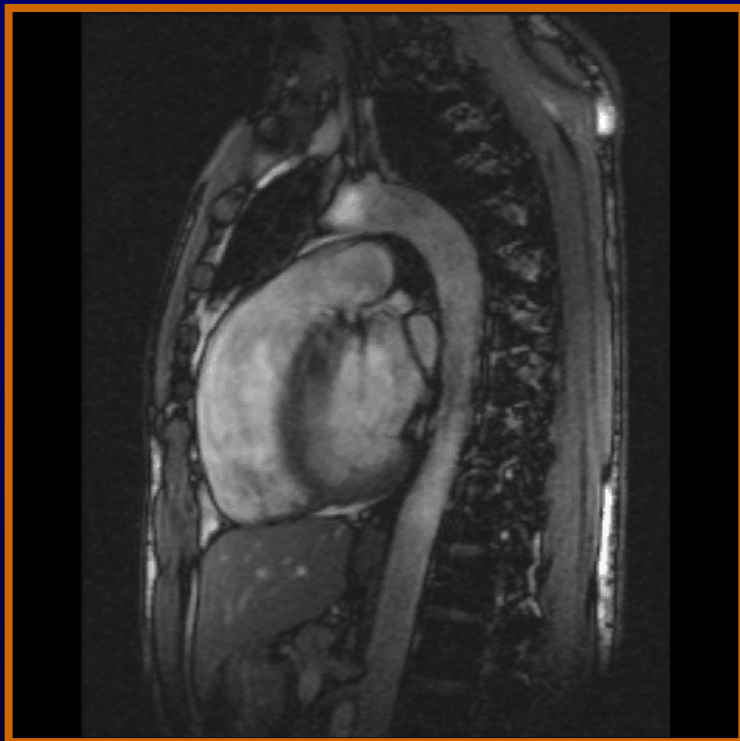
- ✓ Eco de Spin sem e com saturação de gordura
 - ✓ Detecção de áreas de infiltração adiposa da parede livre do VD



Miocardíopatias

Cardiomiopatia Ventricular Direita Arritmogénica

- ✓ SSFP (6mm de espessura)
 - ✓ Detecção de áreas de discinésia / acinésia da parede livre do VD

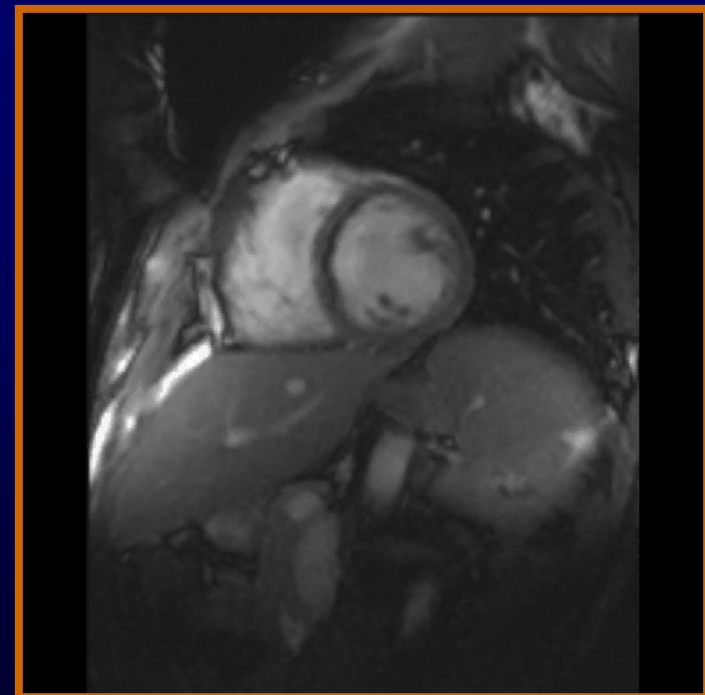
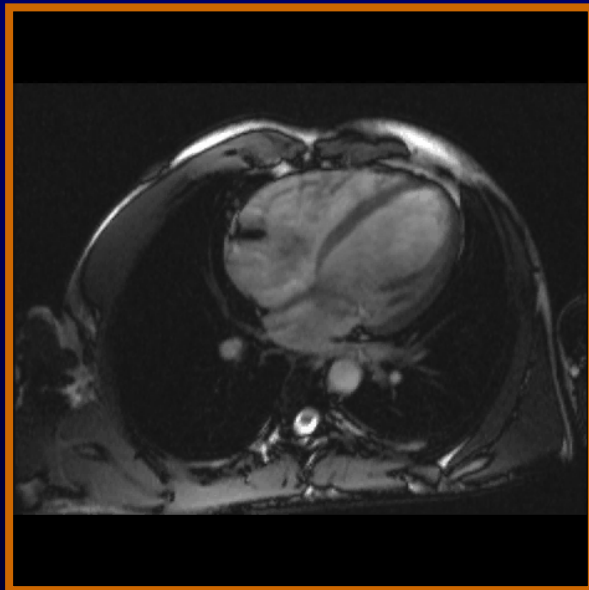


Miocardíopatias

Cardiomiopatia Ventricular Direita Arritmogénica

- ✓ SSFP (avaliação da função de ambos os ventrículos)
 - ✓ Diminuição da função do VD com manutenção relativa da do VE

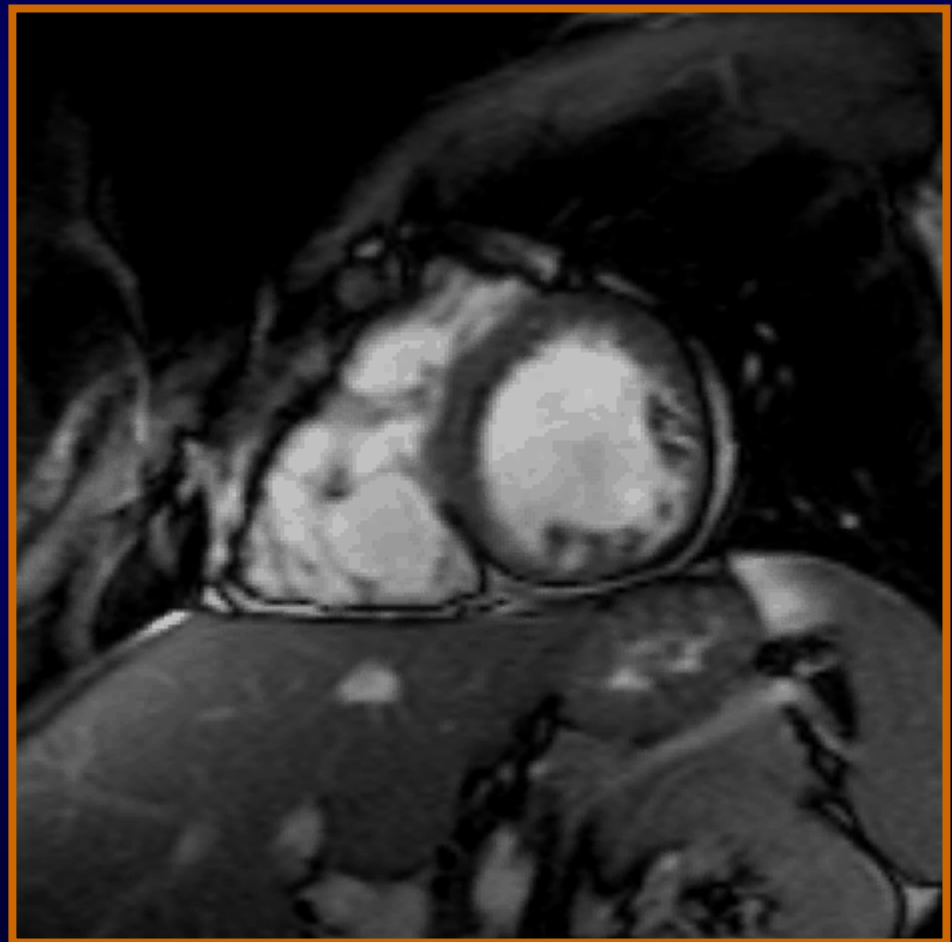
	VD	VE
% de ejección	41%	62%



Miocardíopatias

Cardiomiopatia Ventricular Direita Arritmogénica

- ✓ Resultados de difícil valorização
 - ✓ Áreas de infiltração adiposa em indivíduos saudáveis
 - ✓ Tipo de contracção do VD
- ✓ Realce tardio
 - ✓ Parede do VD fina



Miocardiópatias

Cardiomiopatia Ventricular Direita Arritmogénica

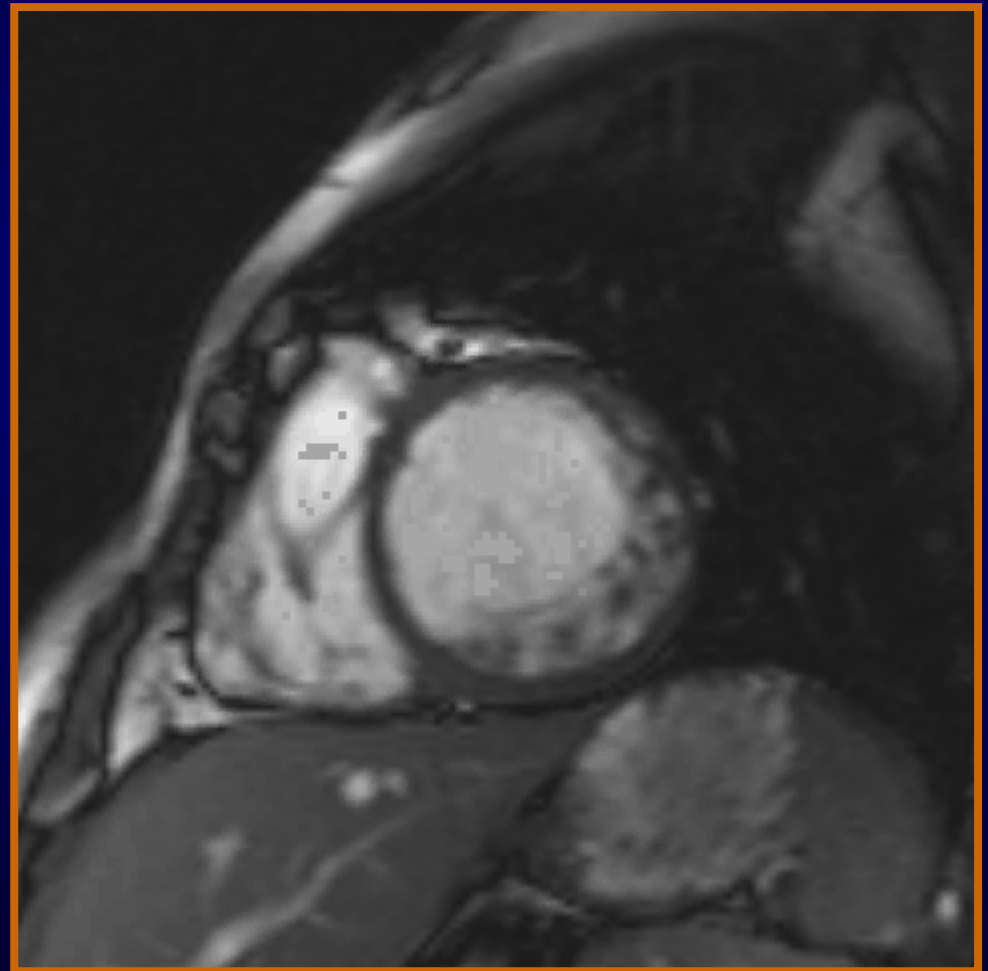
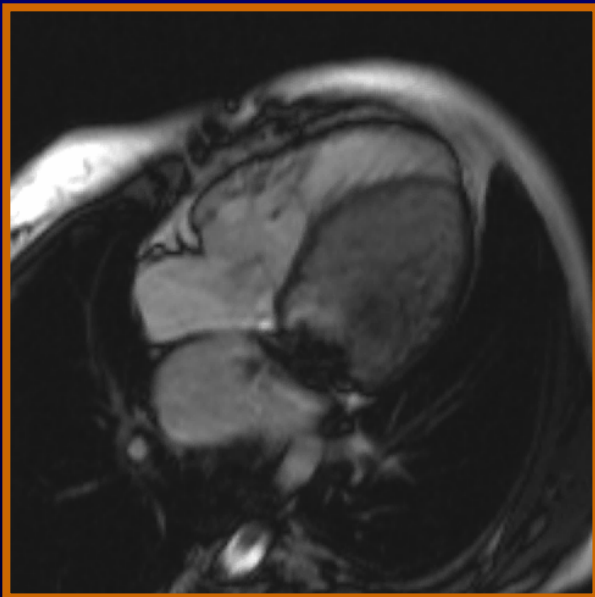
- ✓ Das principais causas de pedidos de RM
- ✓ Outras causas para arritmia encontradas no exame



Miocardiopatias

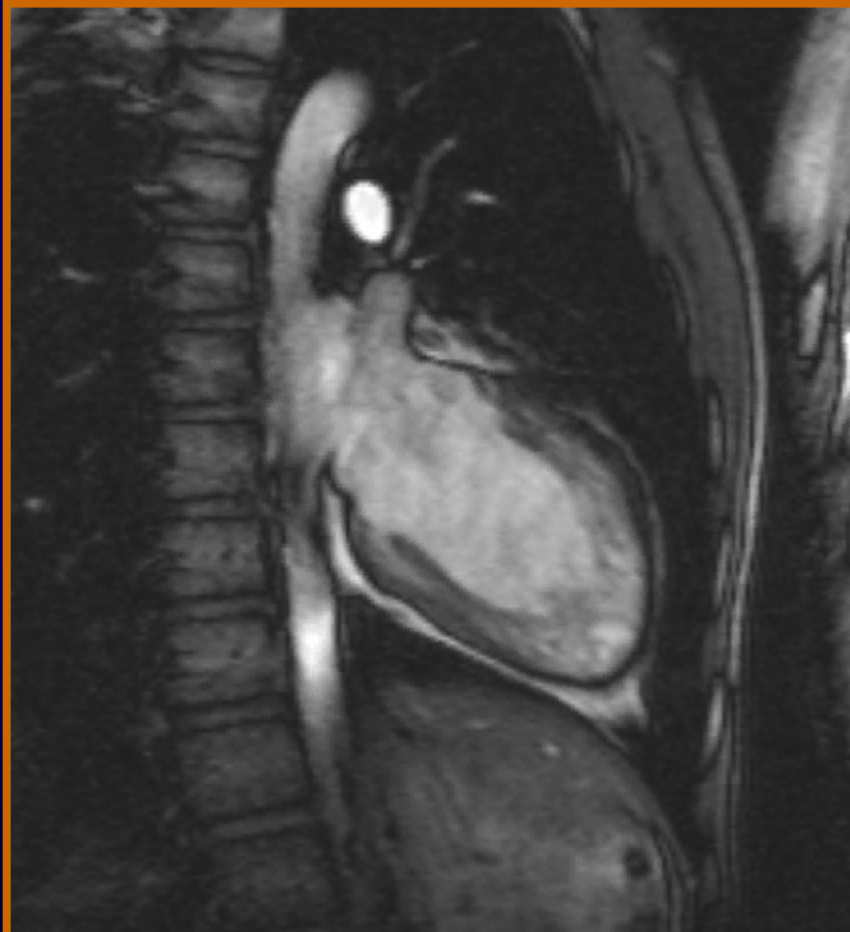
Não Compactação do Miocárdio do VE

- ✓ Parede lateral e inferior mais afectadas
- ✓ Relação da espessura da parede trabeculada / parede total $> 0,5$



Miocardíopatias

Não Compactação do Miocárdio do VE



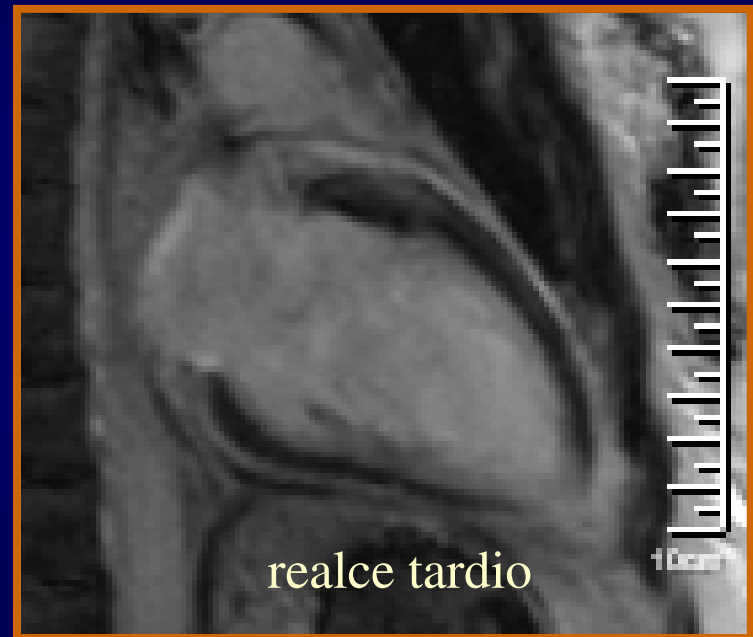
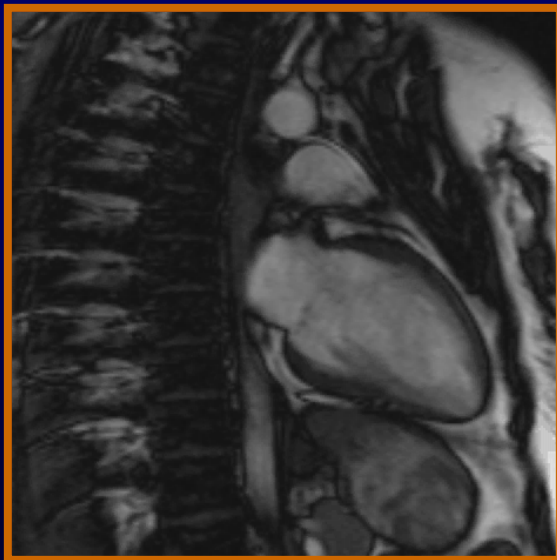
Septo intra-ventricular direito

Miocardíopatias

Envolvimento por Doenças Sistémicas

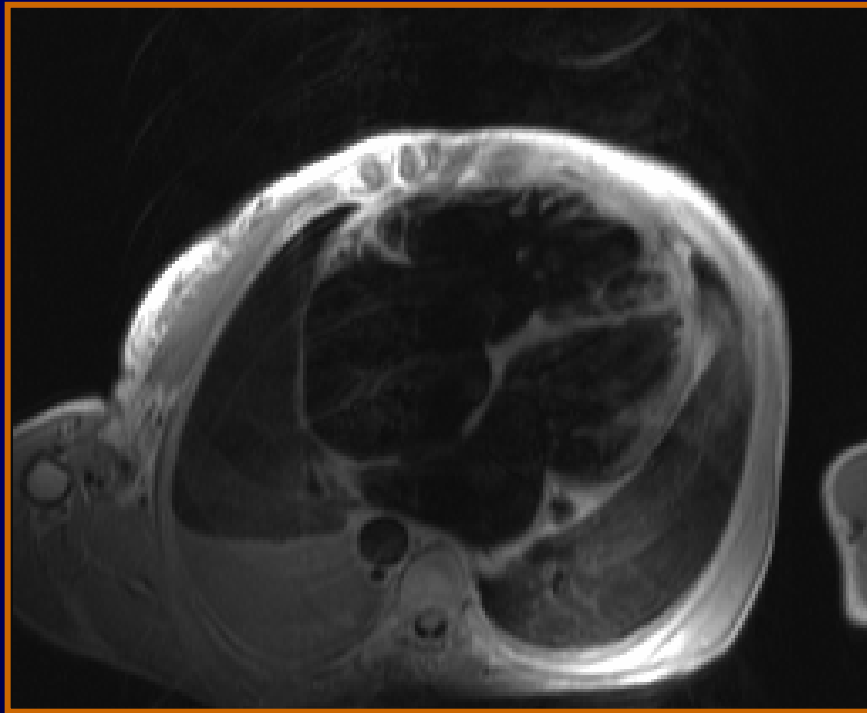
Sarcoidose

- ✓ Monitorização da Função
- ✓ Edema miocárdio
 - ✓ T2
- ✓ Granulomas / fibrose
 - ✓ Realce tardio



Miocardiópatias

Restritiva / Pericardite Constrictiva



Miocardiópatia restritiva

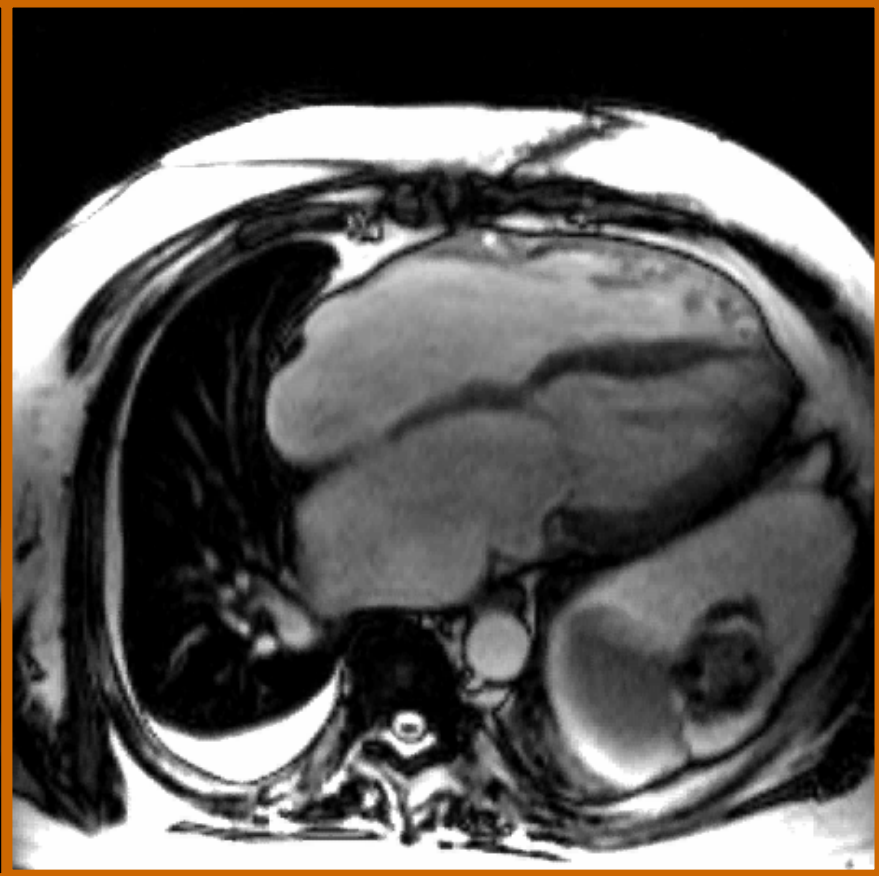
	Mioc. Restritiva
Dimensões ventriculares	-
Hipertrofia	-/+
Dilatação auricular	++
Derrame pleural	+
Derrame pericárdico	+
Trombos ventriculares	-
Dilatação da veia cava	+++
Disfunção global	+
Disfunção diastólica	+++

Miocardiópatias

Restritiva / Pericardite Constrictiva



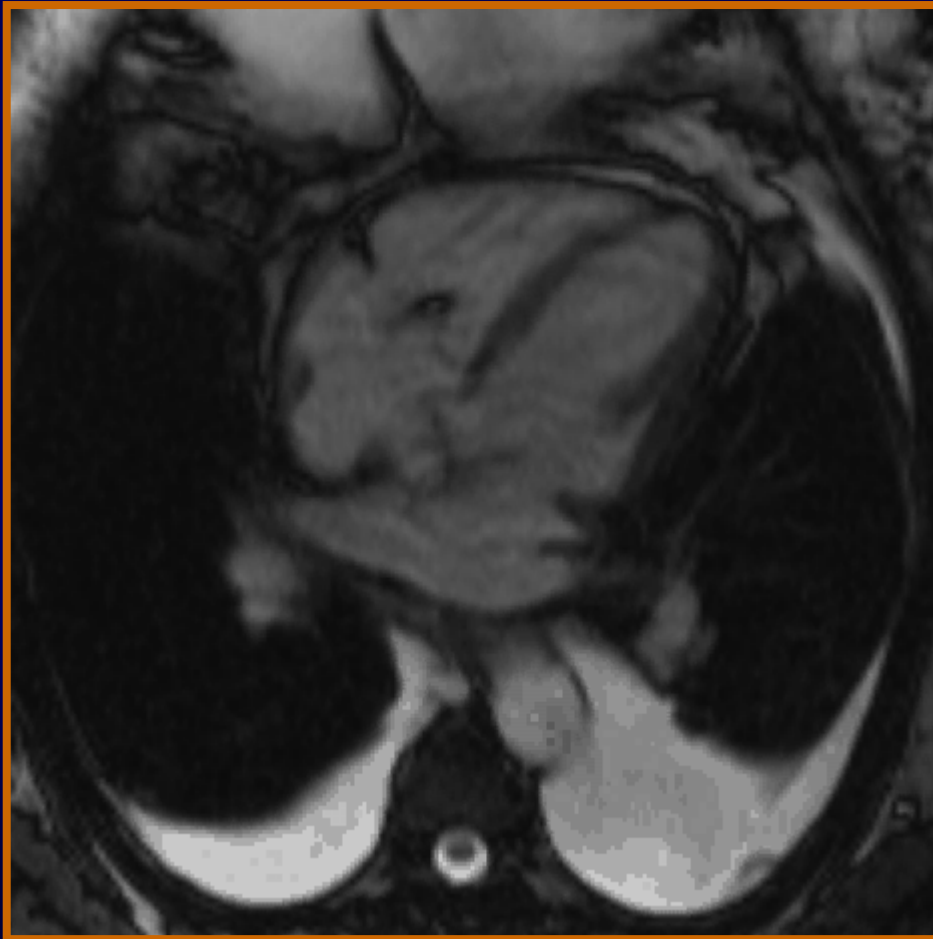
Pericardite constrictiva
Espessura > 4mm



Miocardiópatia restritiva
após transplante cardíaco

Miocardíopatias

Restritiva (amiloidose)



Realce Tardio

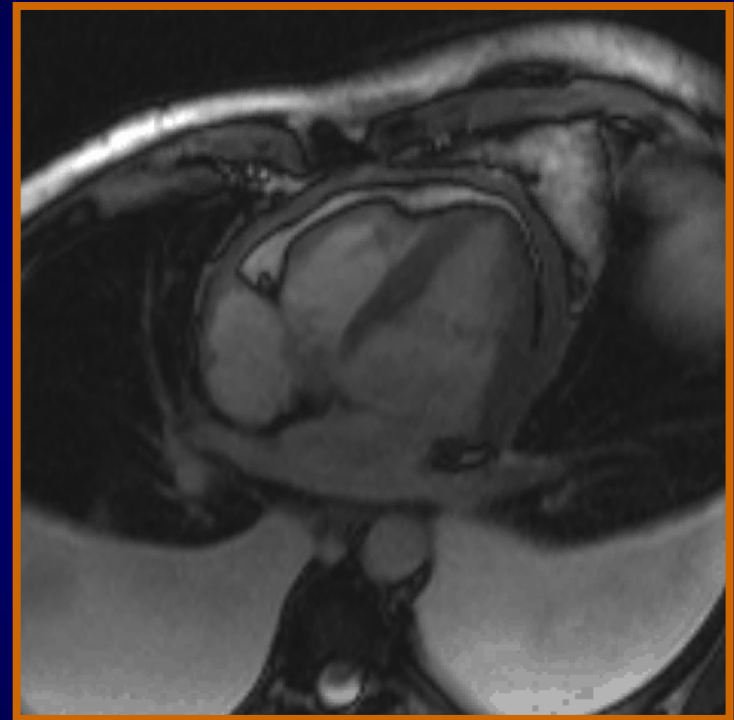
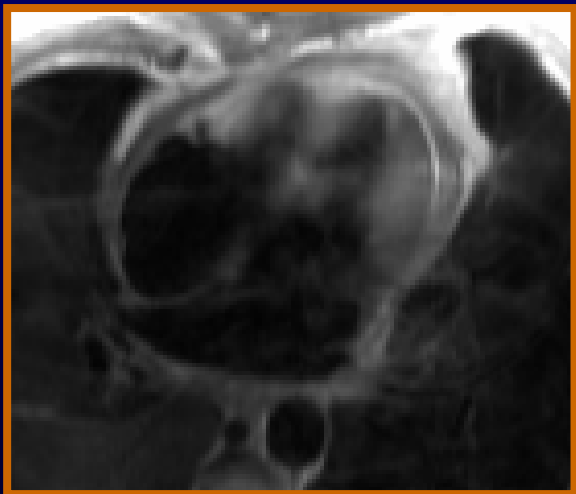


Miocárdio mantém hiperintensidade difusa

Miocardiópatias

Miocardite / Pericardite

- ✓ Fase aguda
 - ✓ Aumento de sinal em T1 após contraste
 - ✓ Aumento de sinal em T2 (edema)
 - ✓ Relação da intensidade de sinal miocárdio/mus.esq. > 2
 - ✓ Áreas de realce tardio (fibrose/aumento do contraste intersticial) - subepicárdicas

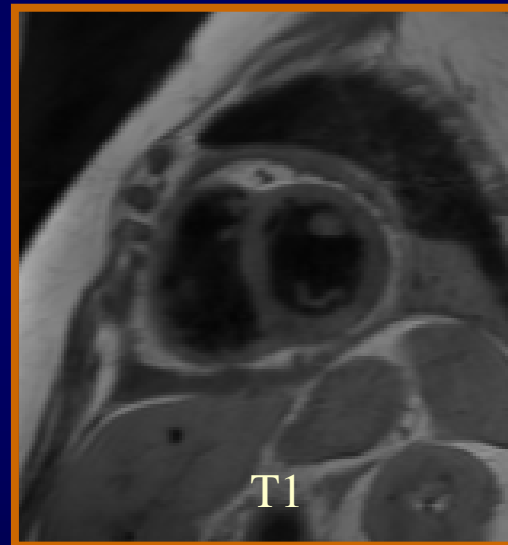
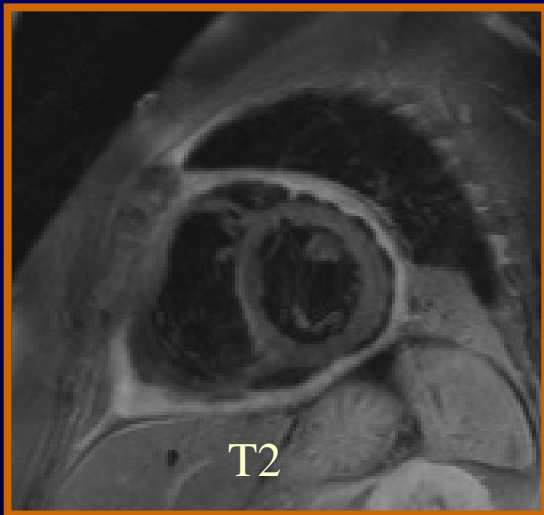


Pericardite constrictiva por processo inflamatório
(dd por processo fibrosante crônico – hipointenso em todas as sequências)

Miocardiópatias

Miocardite / Pericardite

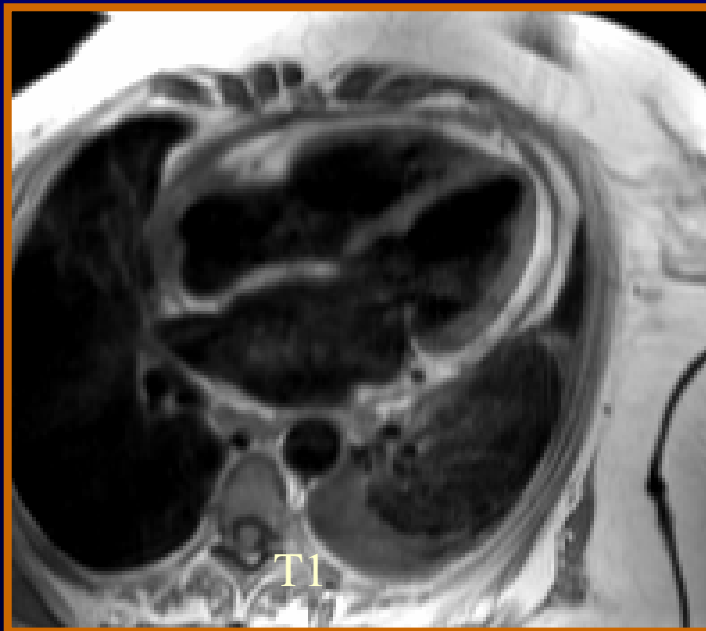
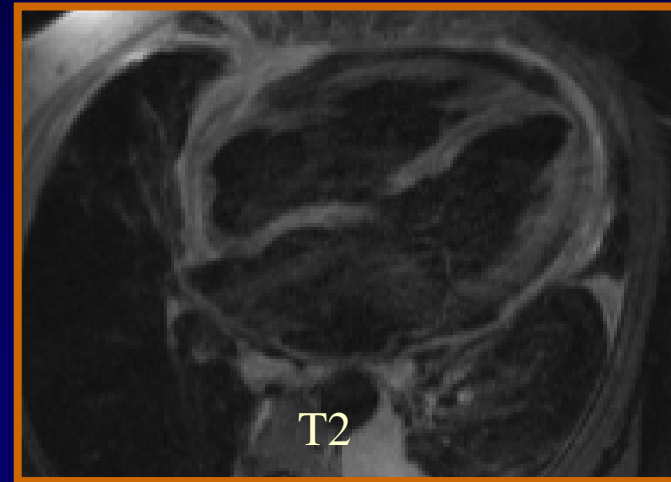
- ✓ Fase aguda
 - ✓ Aumento de sinal em T1 após contraste
 - ✓ Aumento de sinal em T2 (edema)



Miocardiópatias

Miocardite / Pericardite

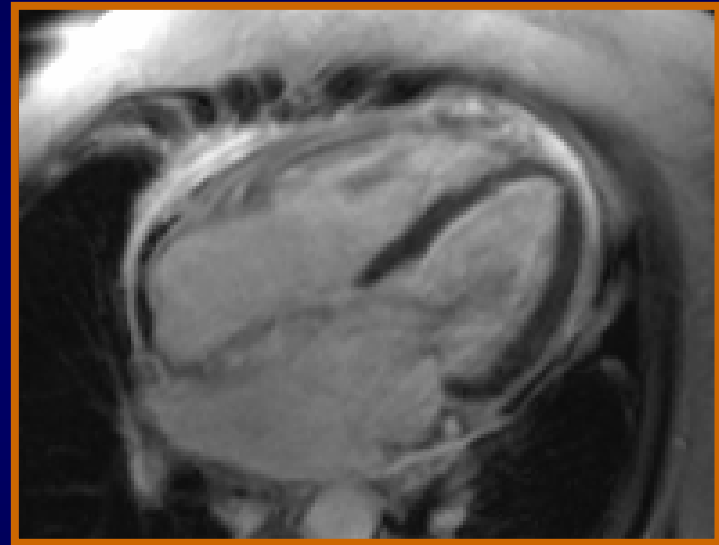
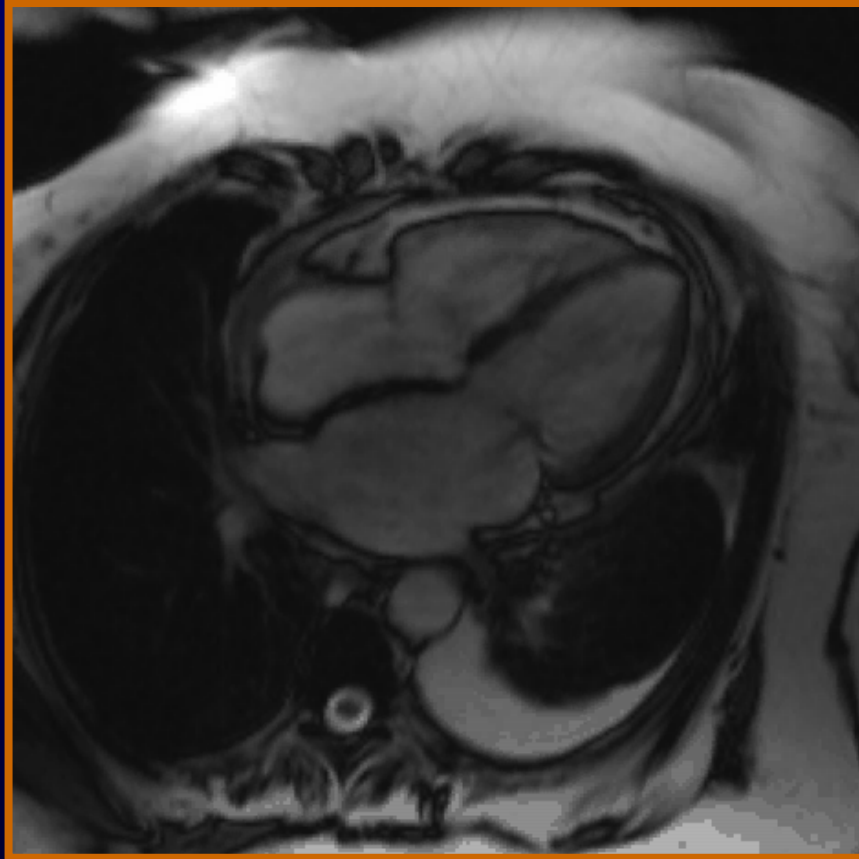
- ✓ Fase aguda
 - ✓ Aumento de sinal em T1 após contraste
 - ✓ Aumento de sinal em T2 (edema)



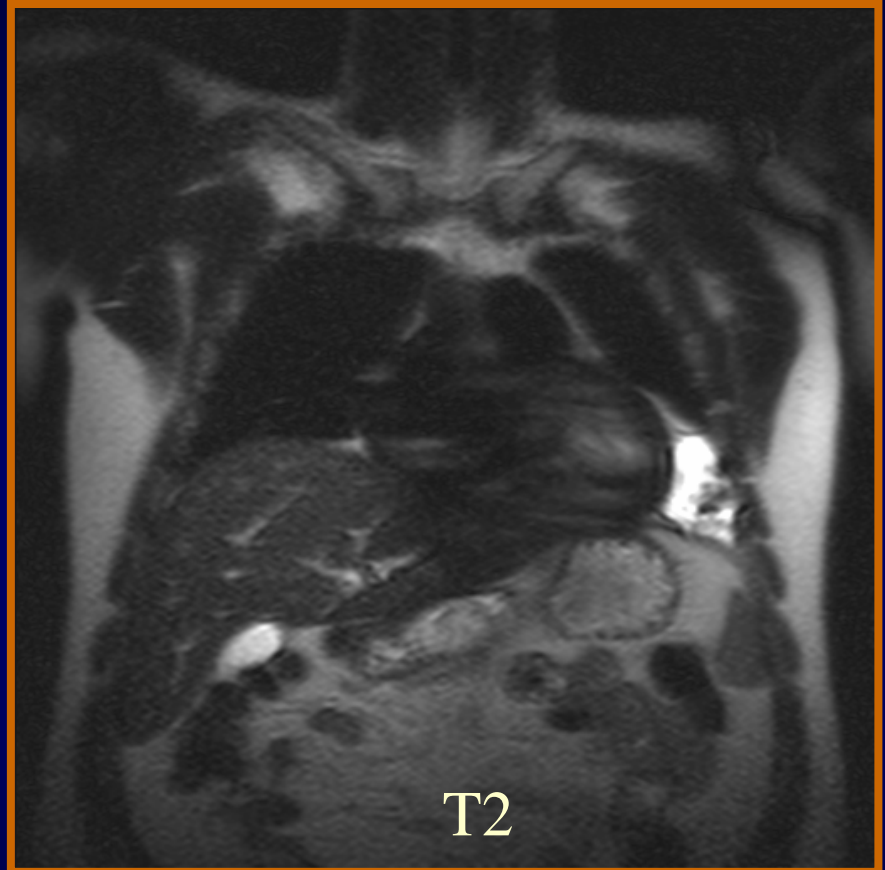
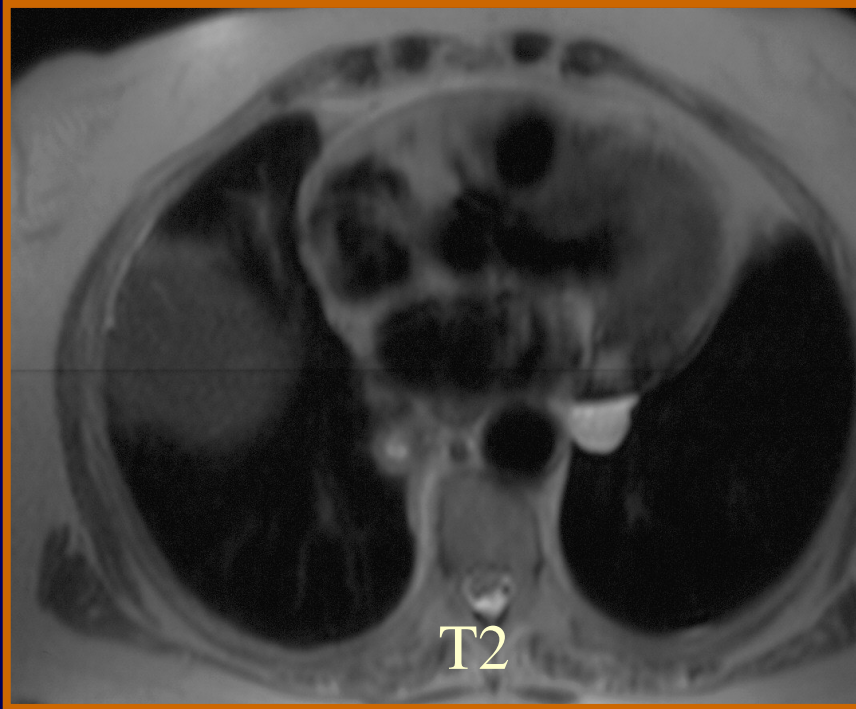
Miocardiópatias

Miocardite / Pericardite

- ✓ Áreas de realce tardio
 - ✓ Aumento da distribuição intersticial do contraste por processo inflamatório

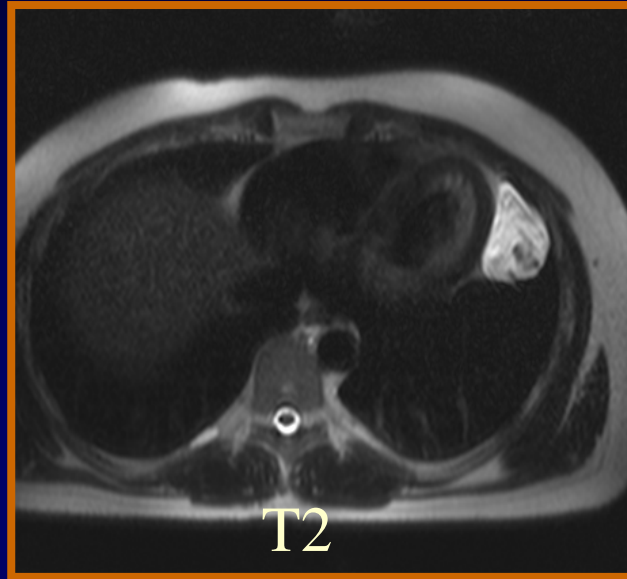
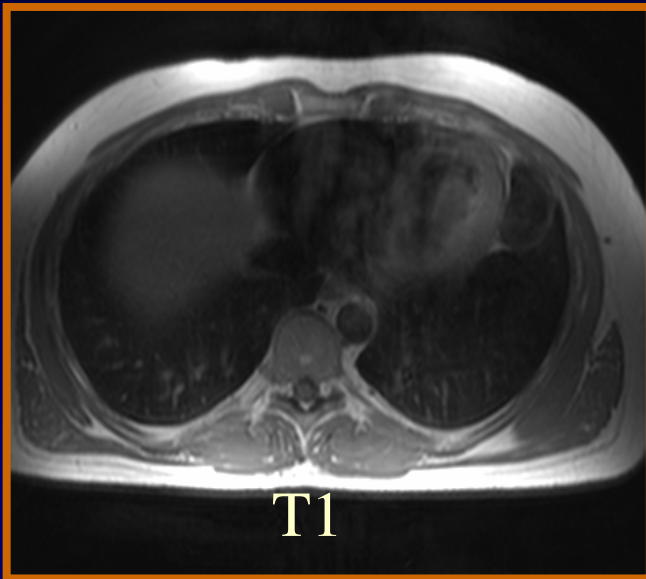


Pericárdio



Quisto do pericárdio

Pericárdio



Quisto do pericárdio



Pericardite constrictiva
Envolvimento neoplásico do pericárdio