

Qual o papel da ressonância cardíaca no diagnóstico, na avaliação prognóstica e no seguimento durante o tratamento dos pacientes com amiloidose cardíaca?

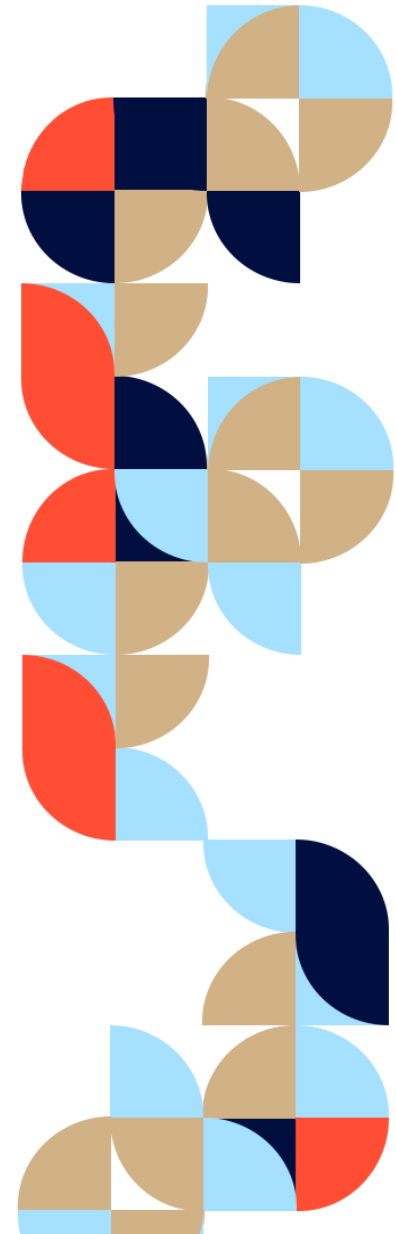
Marly Uellendahl. MD, PhD, FESC

Fellow of the European Society of Cardiology

Doutora em Cardiologia pelo InCor – FMUSP

Coordenadora geral da SOCESP – Regional Osasco

Médica da área de Imagem Cardiovascular DASA- SP



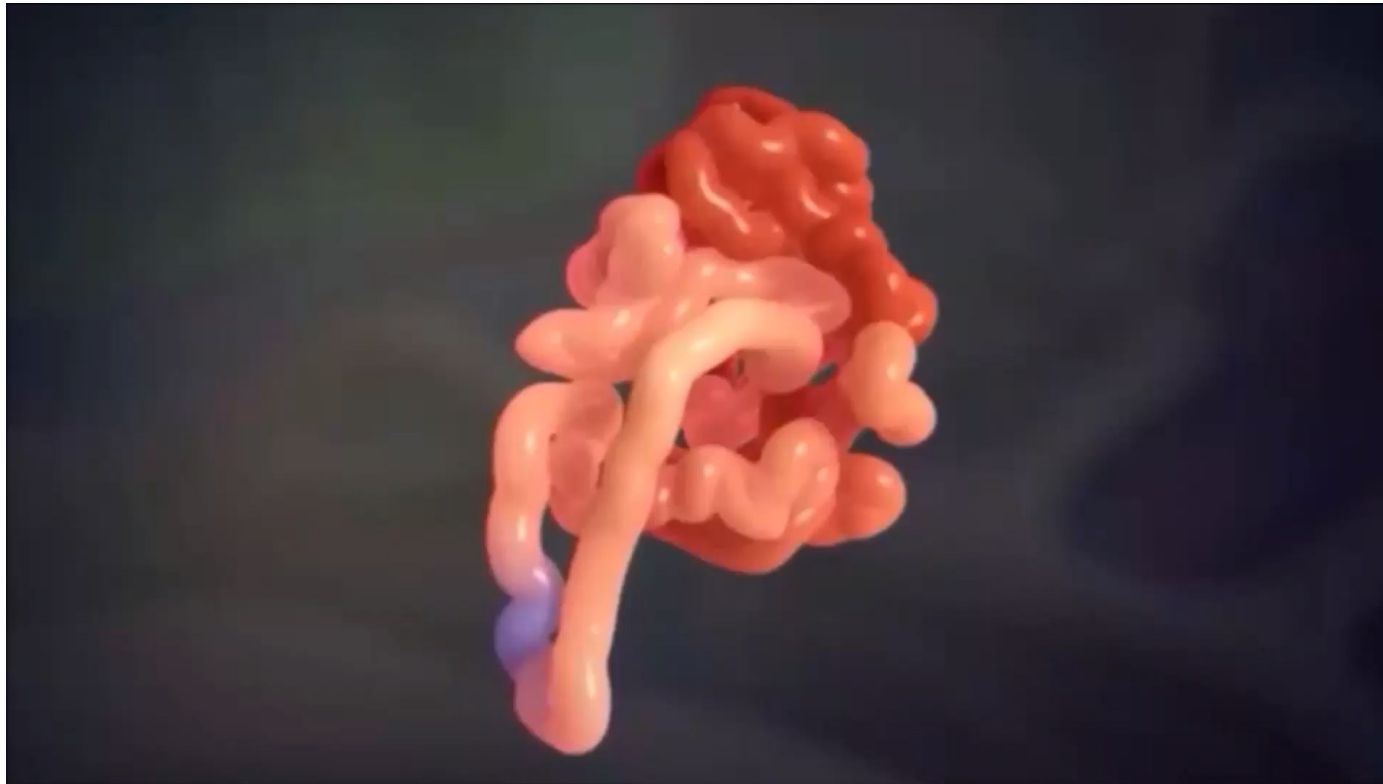
Declaração de conflito de interesse

Não tenho conflito de interesse para esta apresentação

Marly Uellendahl



Como se formam os depósitos amilóides?

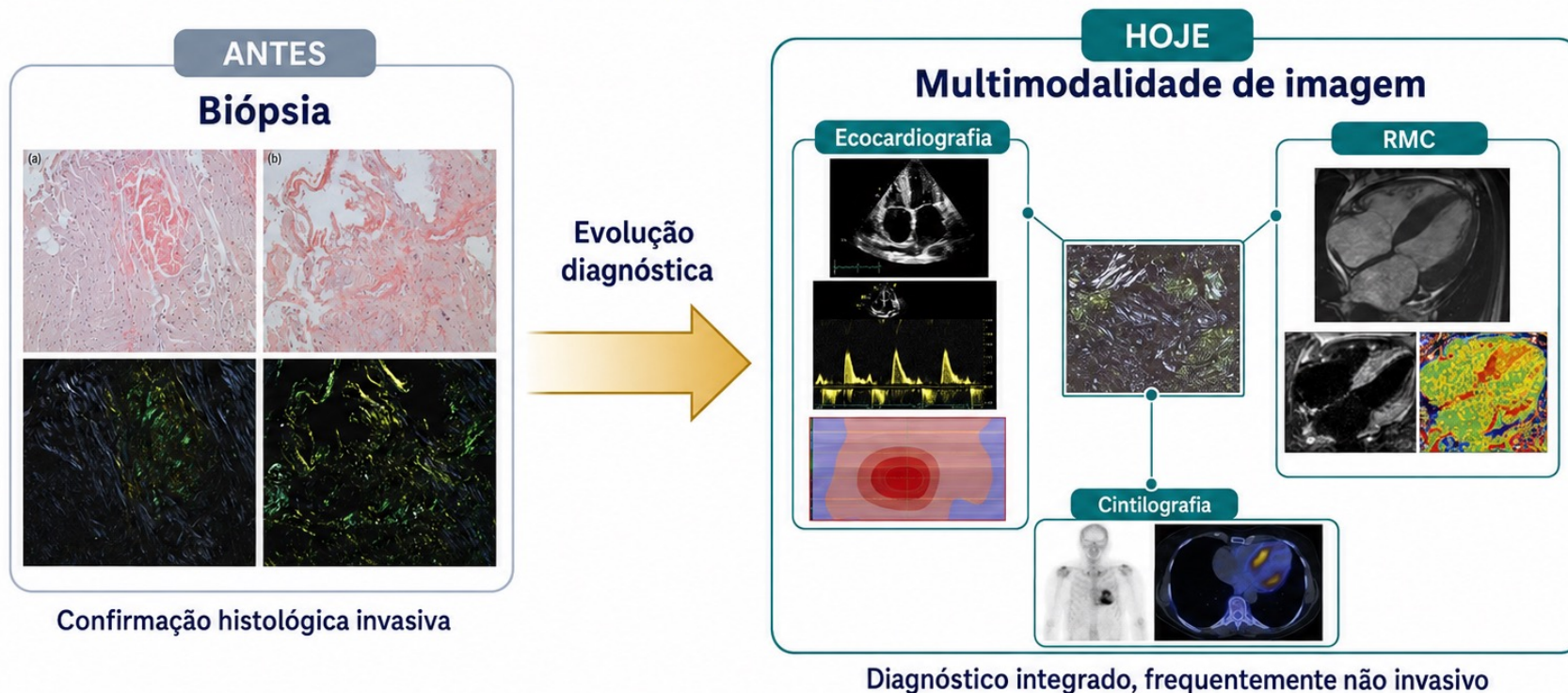


Editado de <https://www.youtube.com/watch?v=kg6b-2FL4Hg&t=15s>/Amyloidosis Research Consortium (ARC)



Da biópsia à multimodalidade de imagem

Uma mudança de paradigma no diagnóstico da amiloidose cardíaca

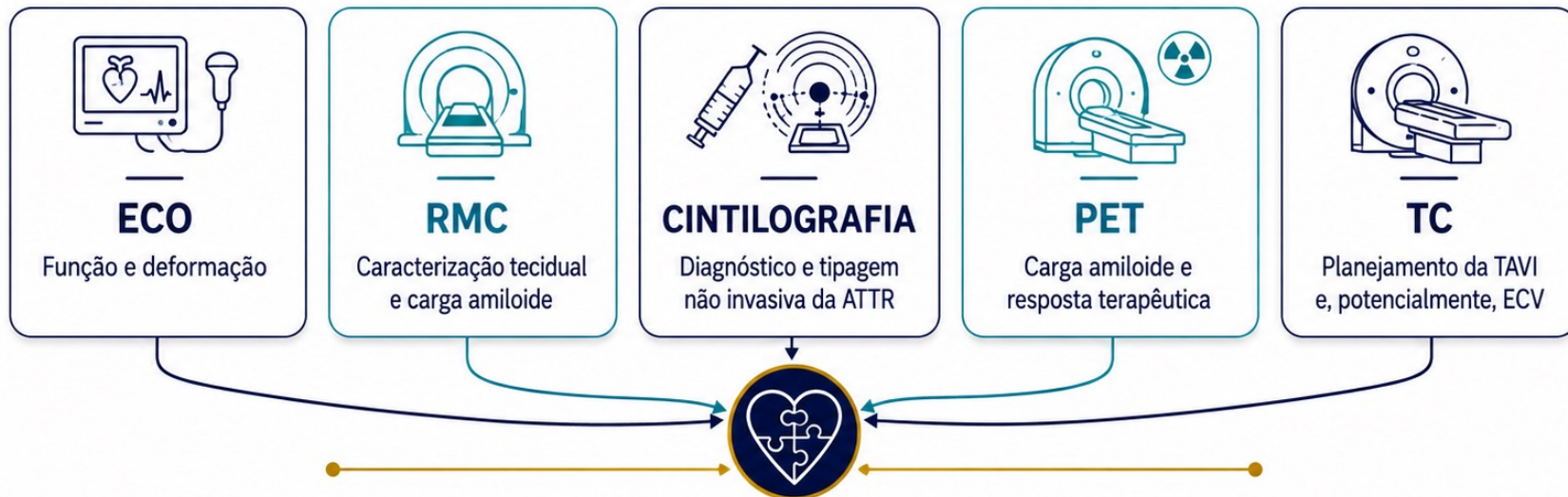


Da confirmação tecidual à integração de informações morfológicas, funcionais e moleculares.

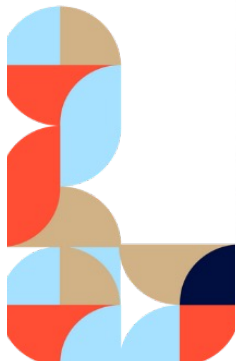
Por que precisamos da multimodalidade de imagem na amiloidose?

“ Cada modalidade de imagem investiga um componente diferente da amiloidose cardíaca.”

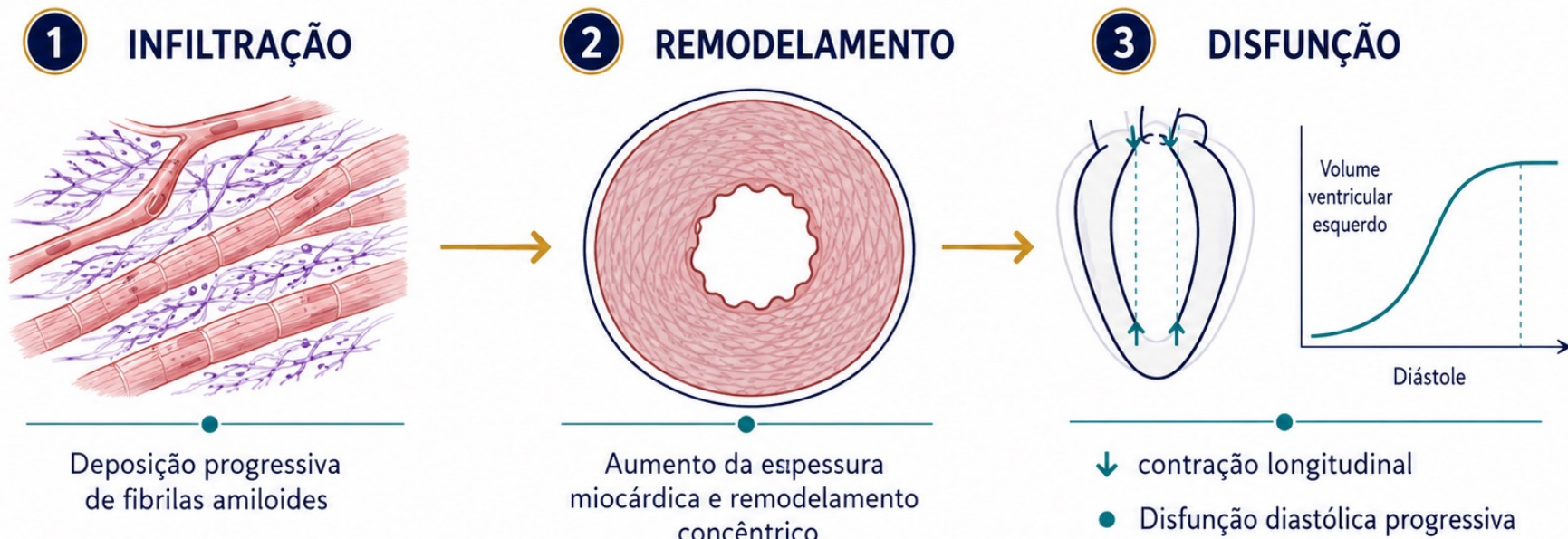
Mariana Fontana



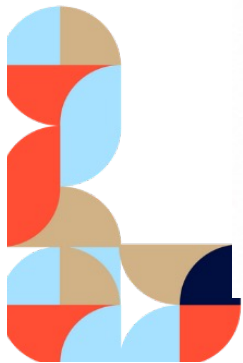
Avaliação integrada e complementar para diagnóstico preciso, estratificação prognóstica e monitoramento terapêutico completo.



Cardiomiopatia amiloide: alterações estruturais e funcionais



A disfunção miocárdica pode preceder a redução da fração de ejeção.



RMC como classe I na avaliação das cardiomiopatias!



ESC

European Heart Journal (2023) 00, 1–124
European Society of Cardiology <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad194>

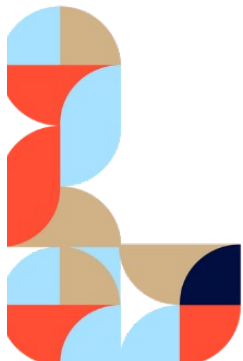
ESC GUIDELINES

2023 ESC Guidelines for the management of cardiomyopathies

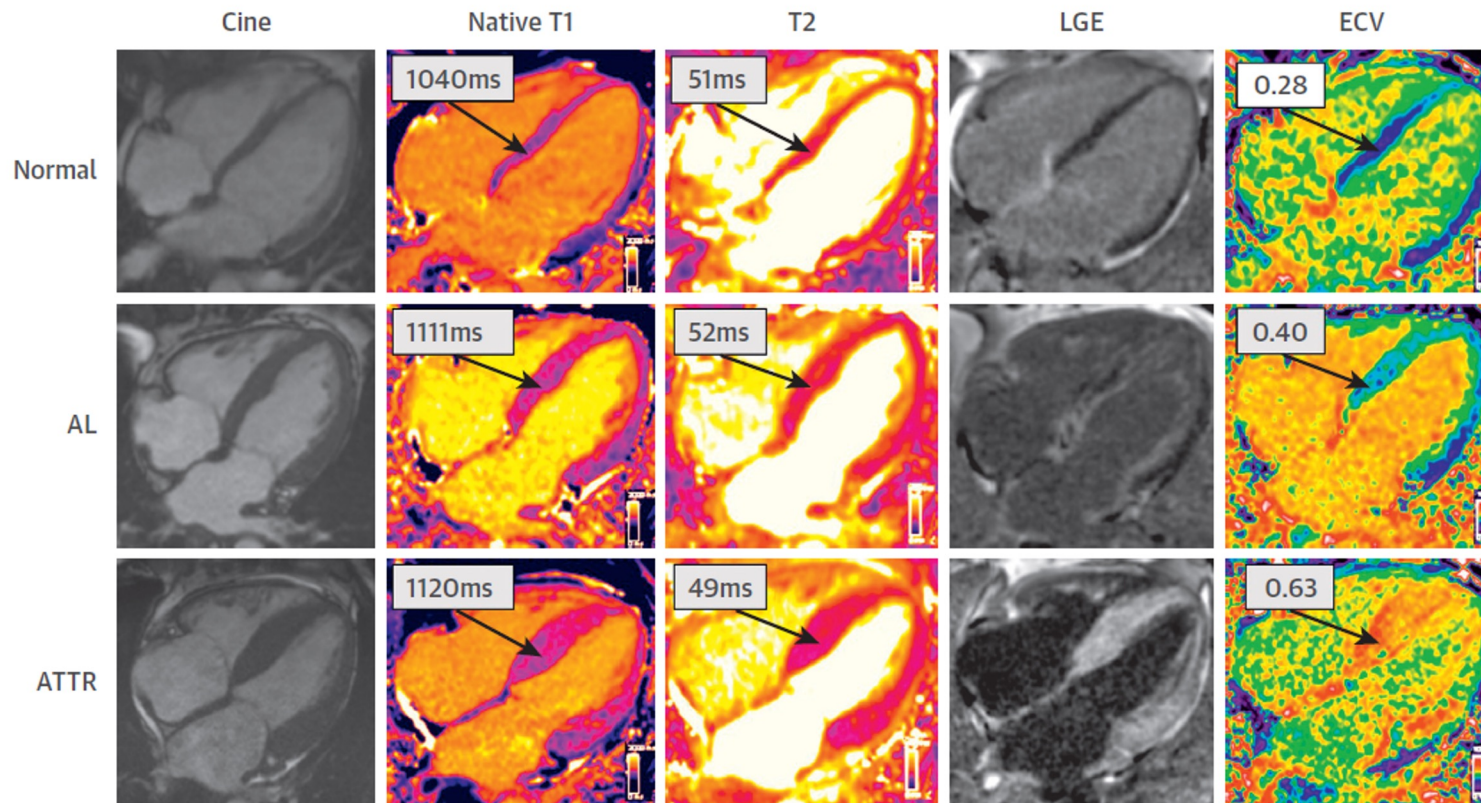
Developed by the task force on the management of cardiomyopathies of the European Society of Cardiology (ESC)

Cardiomyopathies – ESC 2023

4	Phenotype	5	General management principles	6	Phenotype-specific management
	HCM 	Symptom management • Drug therapy • Mechanical circulatory support/transplantation	Symptom management • LVOTO management • SCD risk prediction		
	DCM 	Family screening and genetic risk to relatives • Genetic testing and counselling • Family screening and monitoring	Family screening and genetic risk to relatives • GDMT for HF symptoms • Aetiology-specific SCD risk prediction		
	NDLVC 	Prevention of disease-related complications • SCD → ICD • Stroke → thromboembolic prophylaxis	Prevention of disease-related complications • GDMT for HF symptoms • Aetiology-specific SCD risk prediction		
	ARVC 	Lifestyle • Exercise recommendations • Pregnancy • School, employment, psychological support	Lifestyle • Antiarrhythmic therapy • SCD risk prediction		
	RCM 		• GDMT for HF symptoms • PVR study to guide timing of transplantation		



Técnicas de RMC

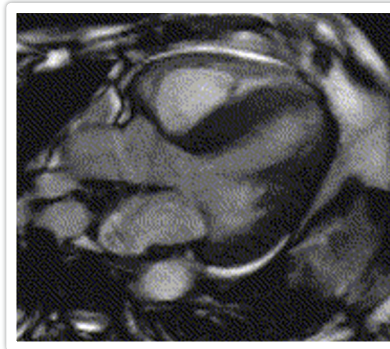
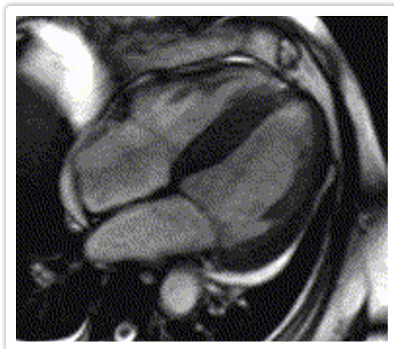
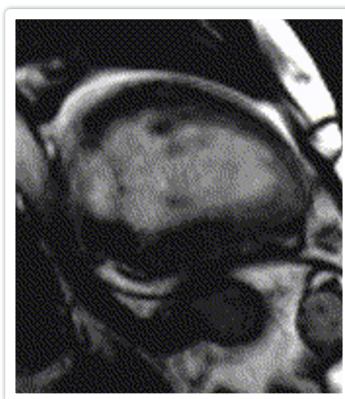
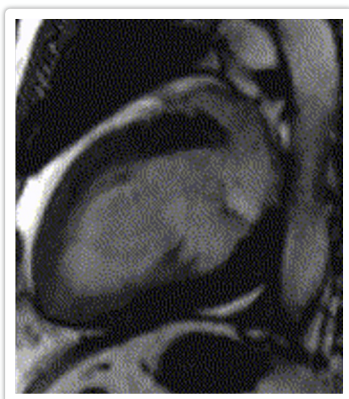


J Am Coll Cardiol Img 2019;12:2345–56

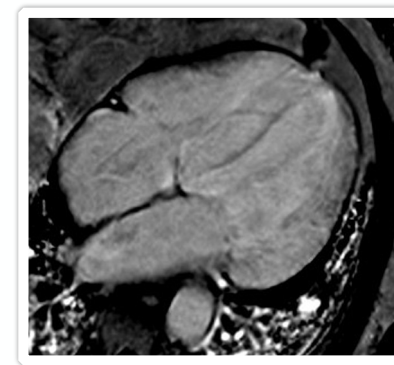


Ressonância Magnética Cardíaca

Cine

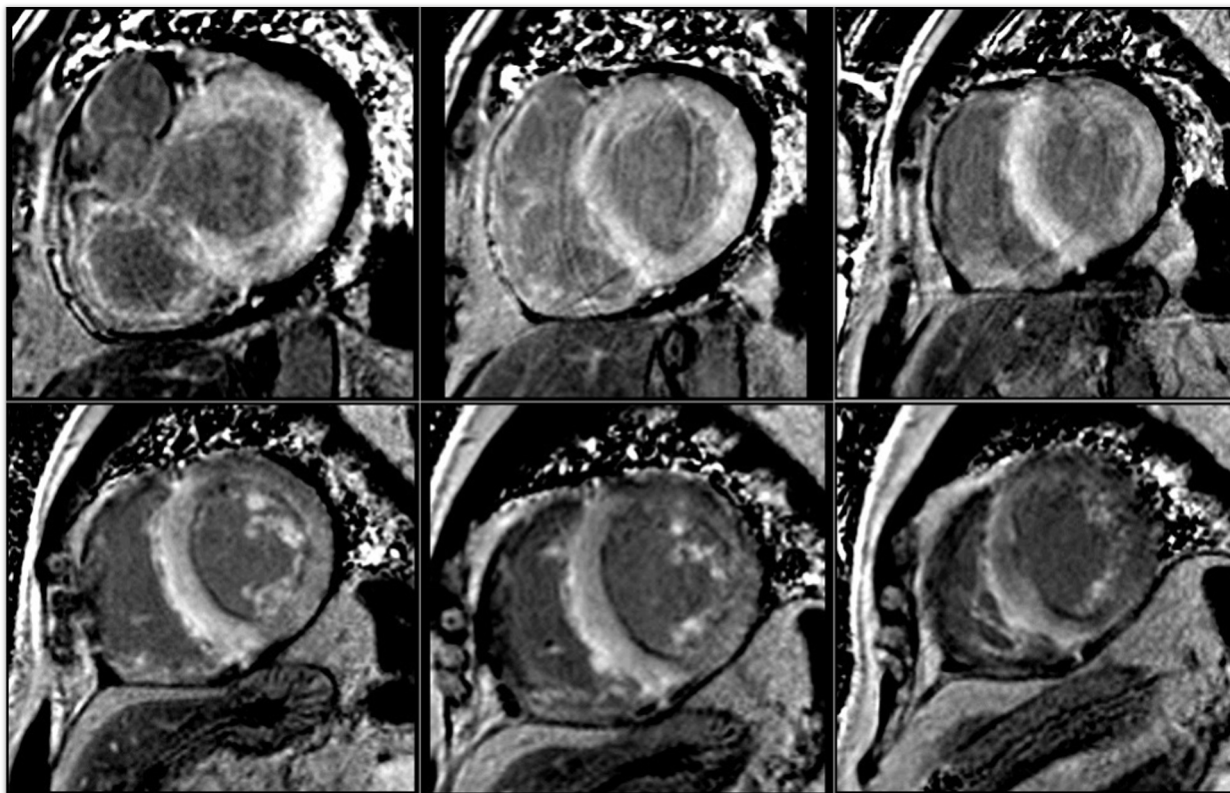


Realce tardio



Imagens de arquivo pessoal

Realce Tardio

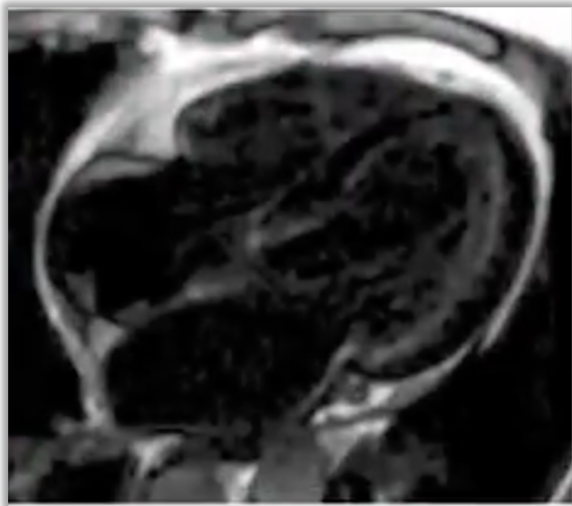


Imagens de arquivo pessoal

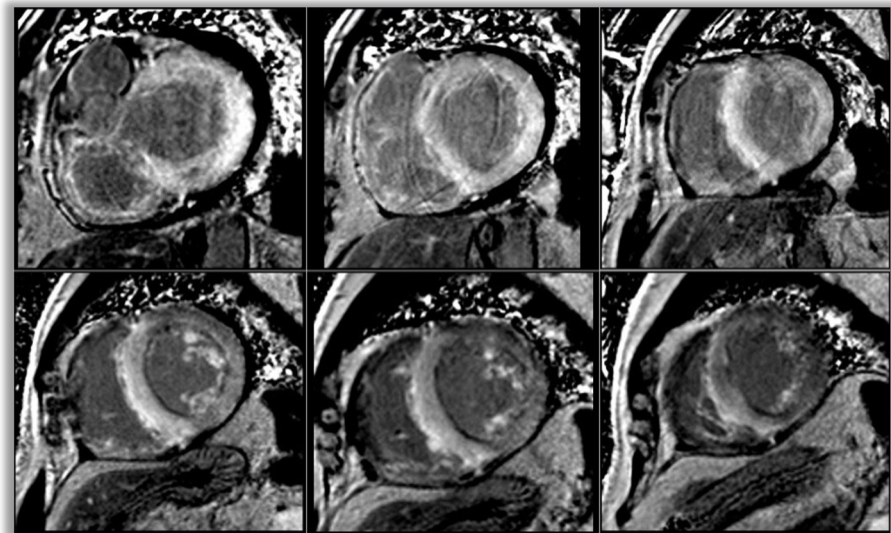


Realce tardio

Subendocárdico
circunferencial

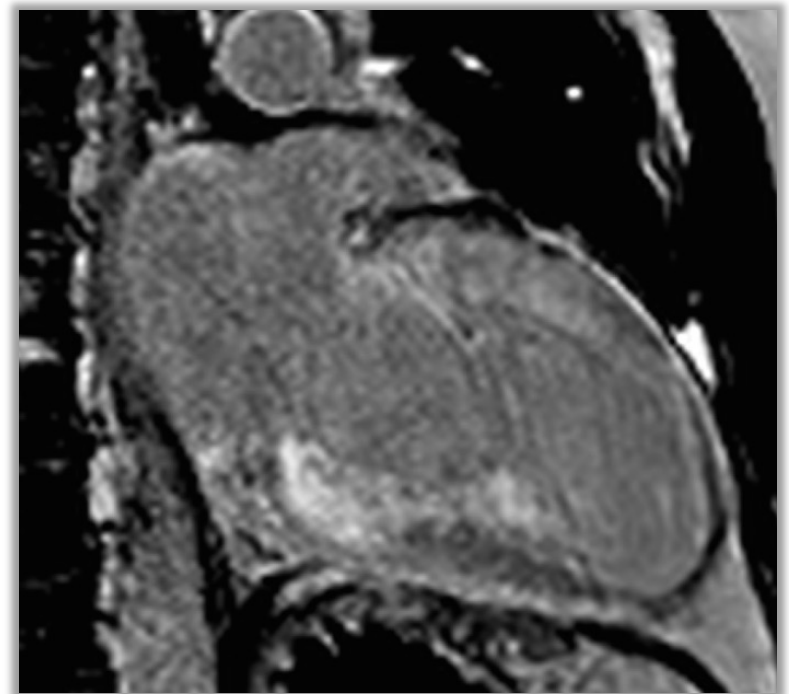
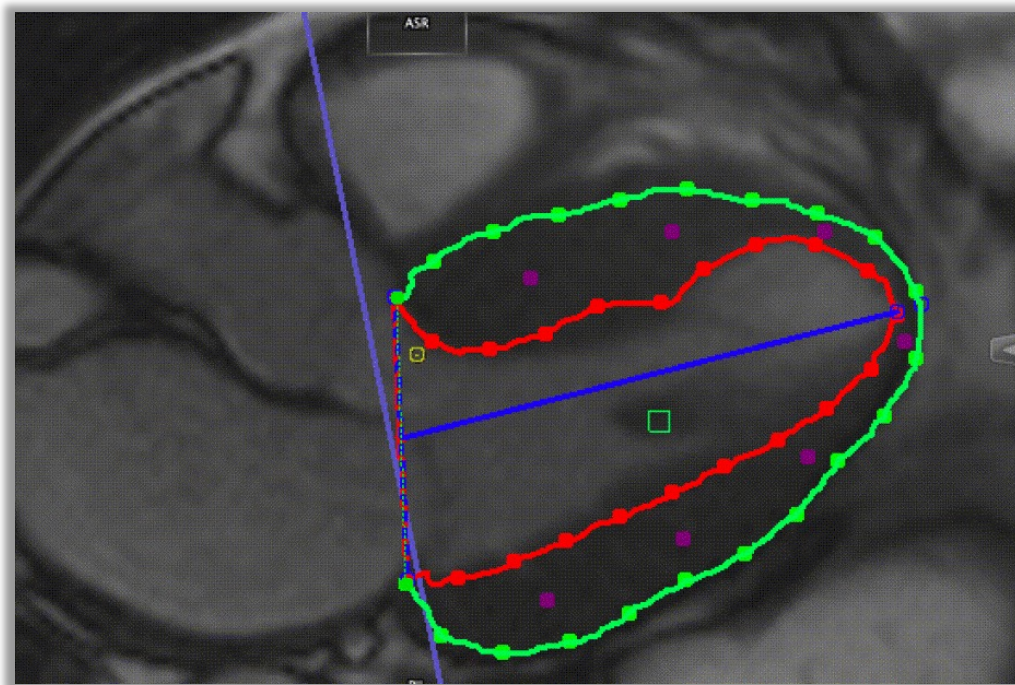


Transmural



Imagens de arquivo pessoal

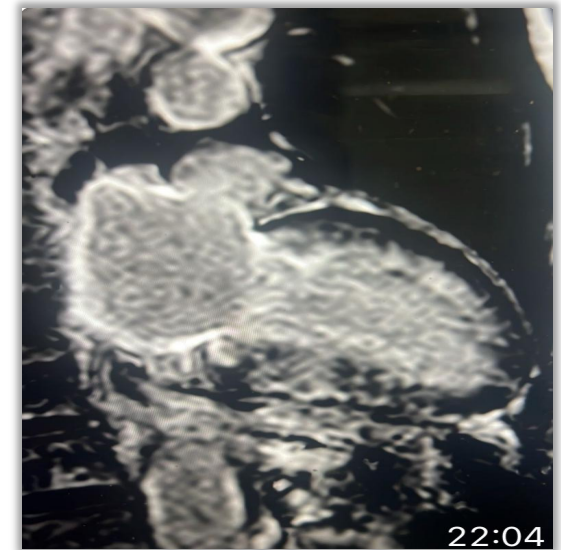
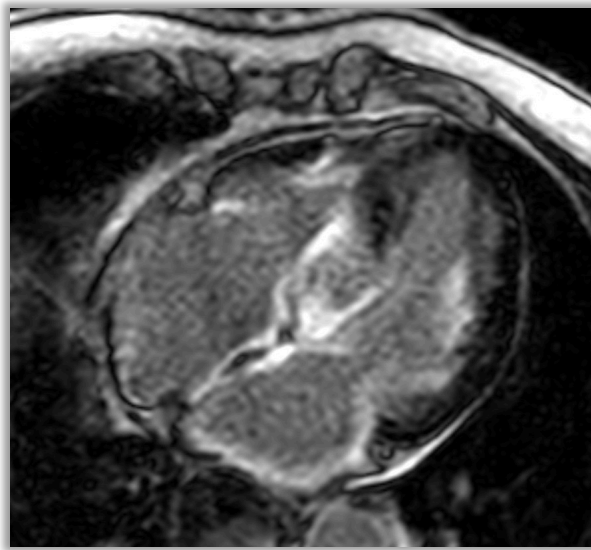




Imagens de arquivo pessoal



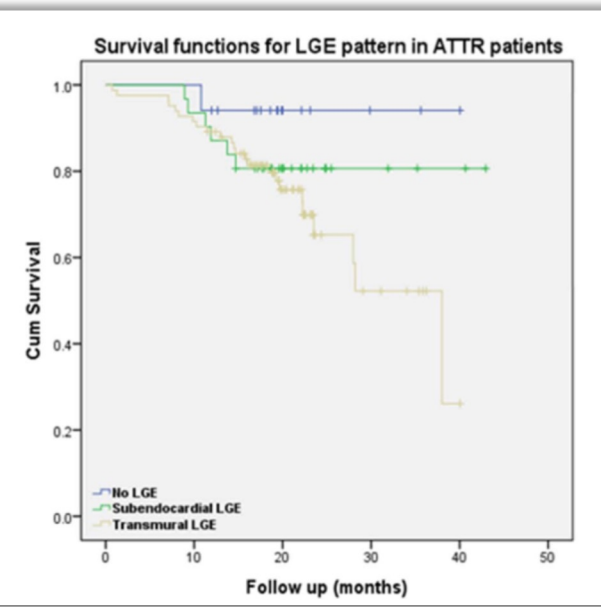
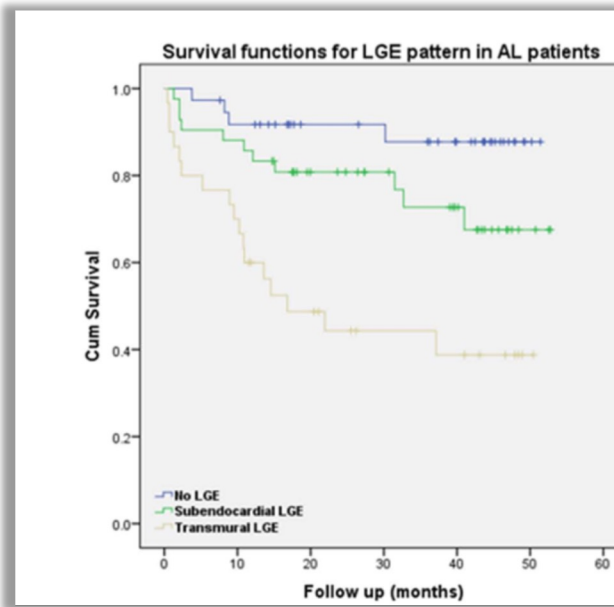
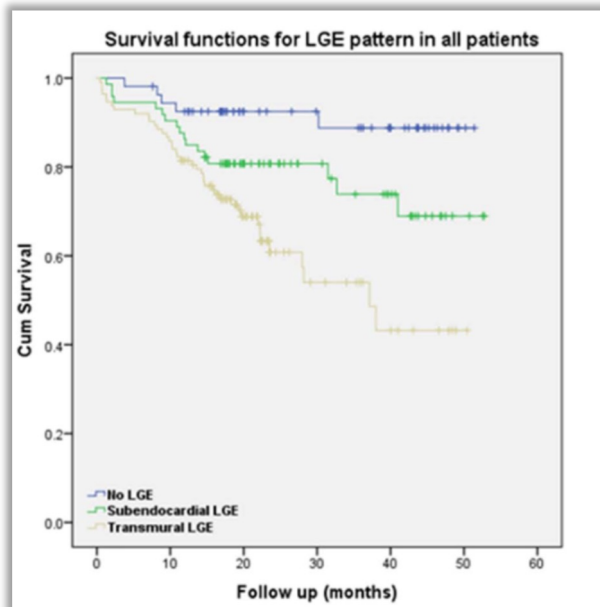
Realce tardio na Amiloidose



Imagens de arquivo pessoal



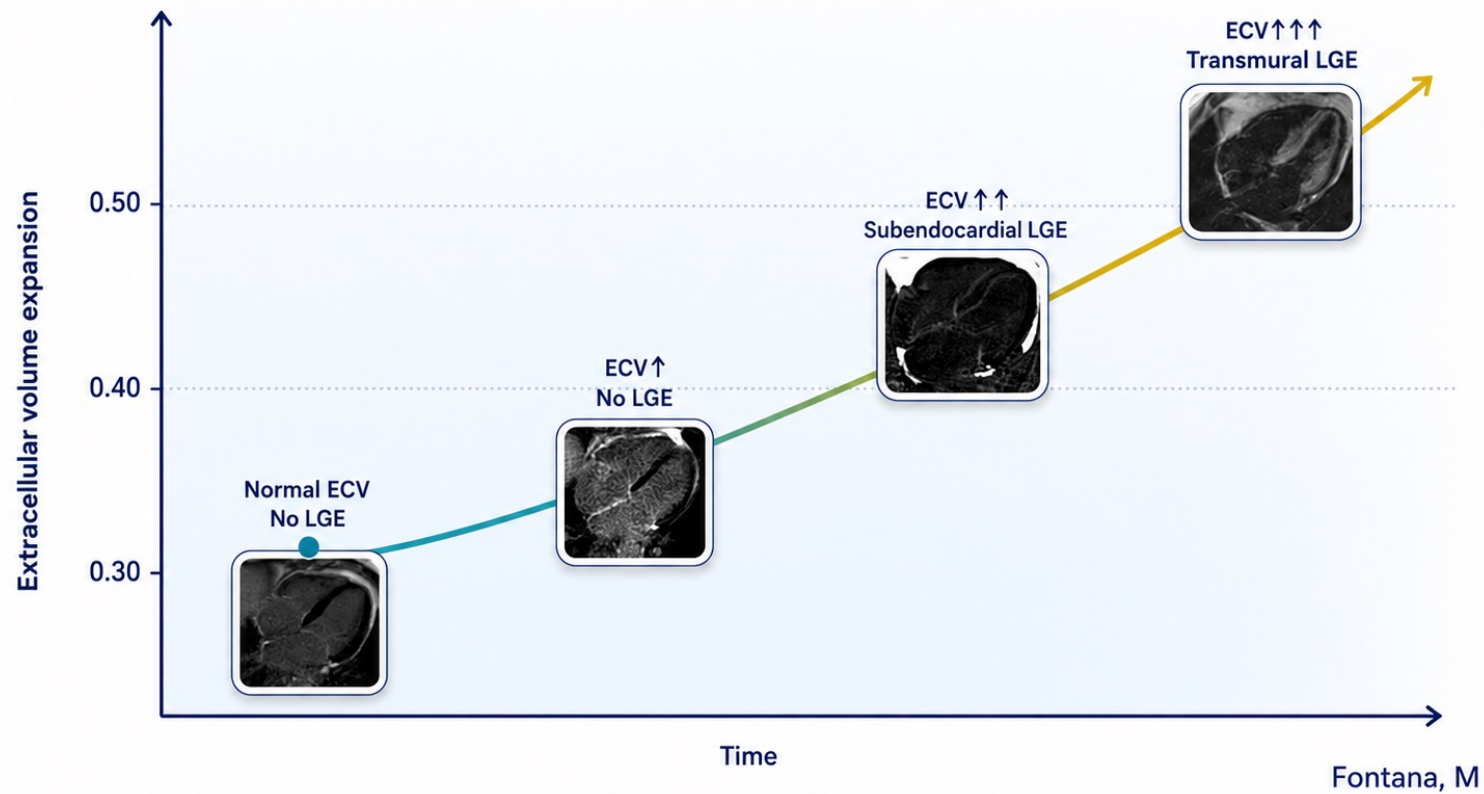
Realce tardio tem valor prognóstico!



Fontana et al - *Circulation* October 20, 2015



Estágios da Cardiomiopatia amilóide ao longo do tempo



RESEARCH

Open Access



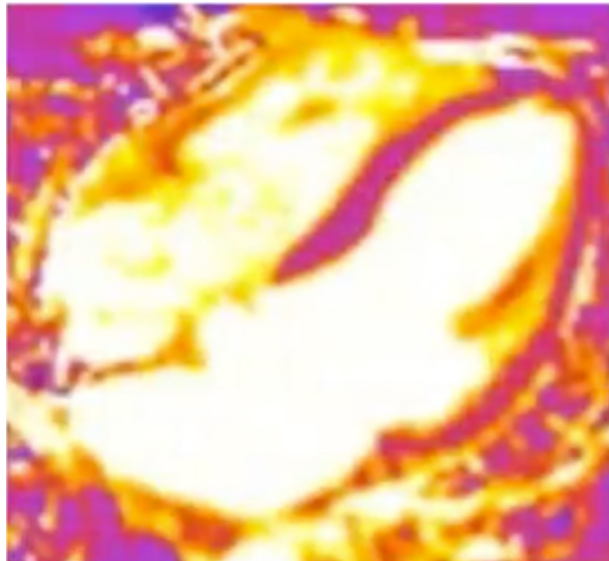
Myocardial native T2 measurement to differentiate light-chain and transthyretin cardiac amyloidosis and assess prognosis

Fourat Ridouani^{1*} , Thibaud Damy^{2,3}, Vania Tacher¹, Haytham Derbel¹, François Legou¹, Islem Sifaoui¹, Etienne Audureau⁴, Diane Bodez^{2,3}, Alain Rahmouni¹ and Jean-François Deux^{1,3}

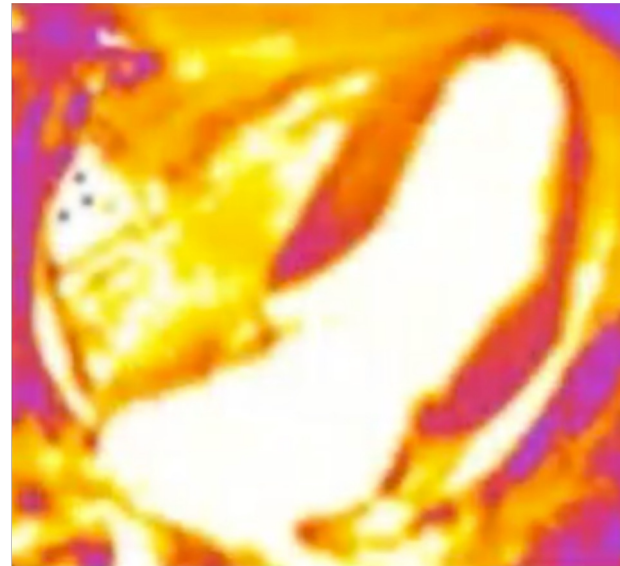


Mapa de T2

Normal



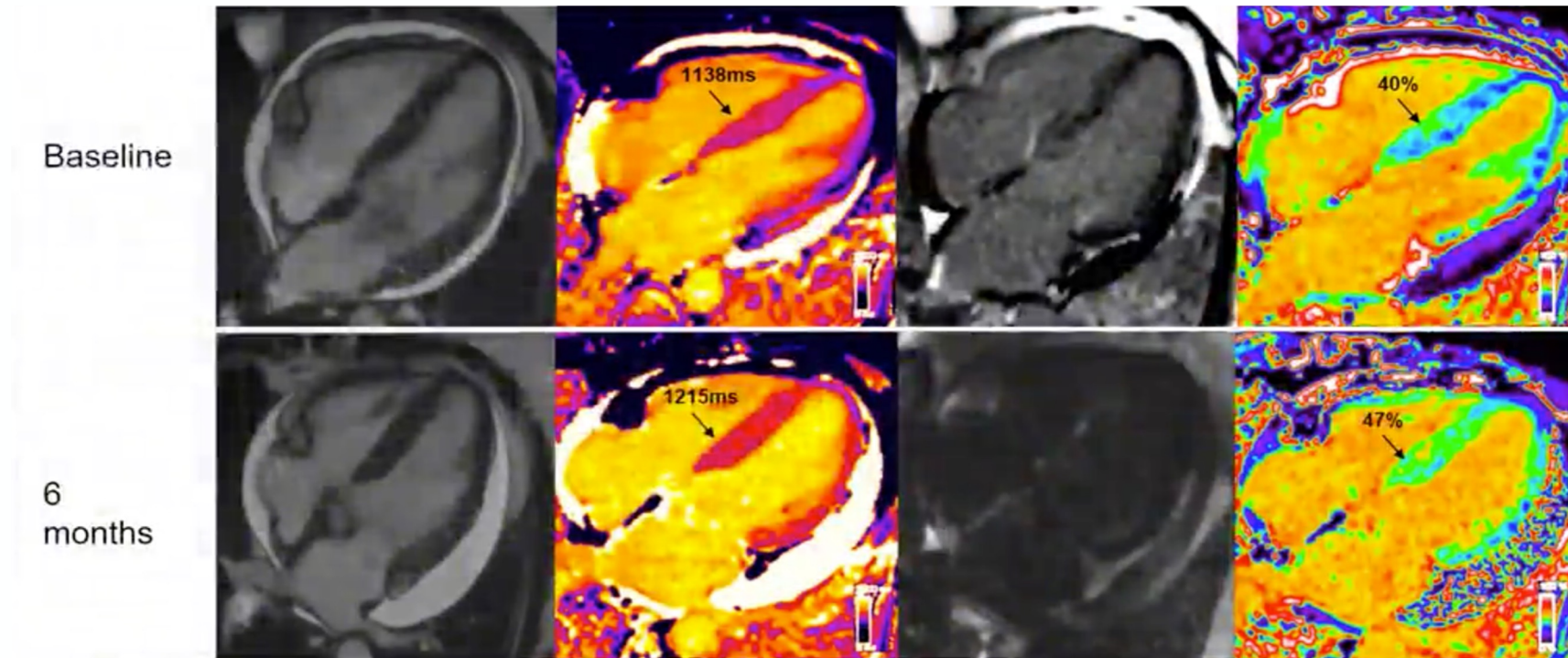
AL amyloidosis



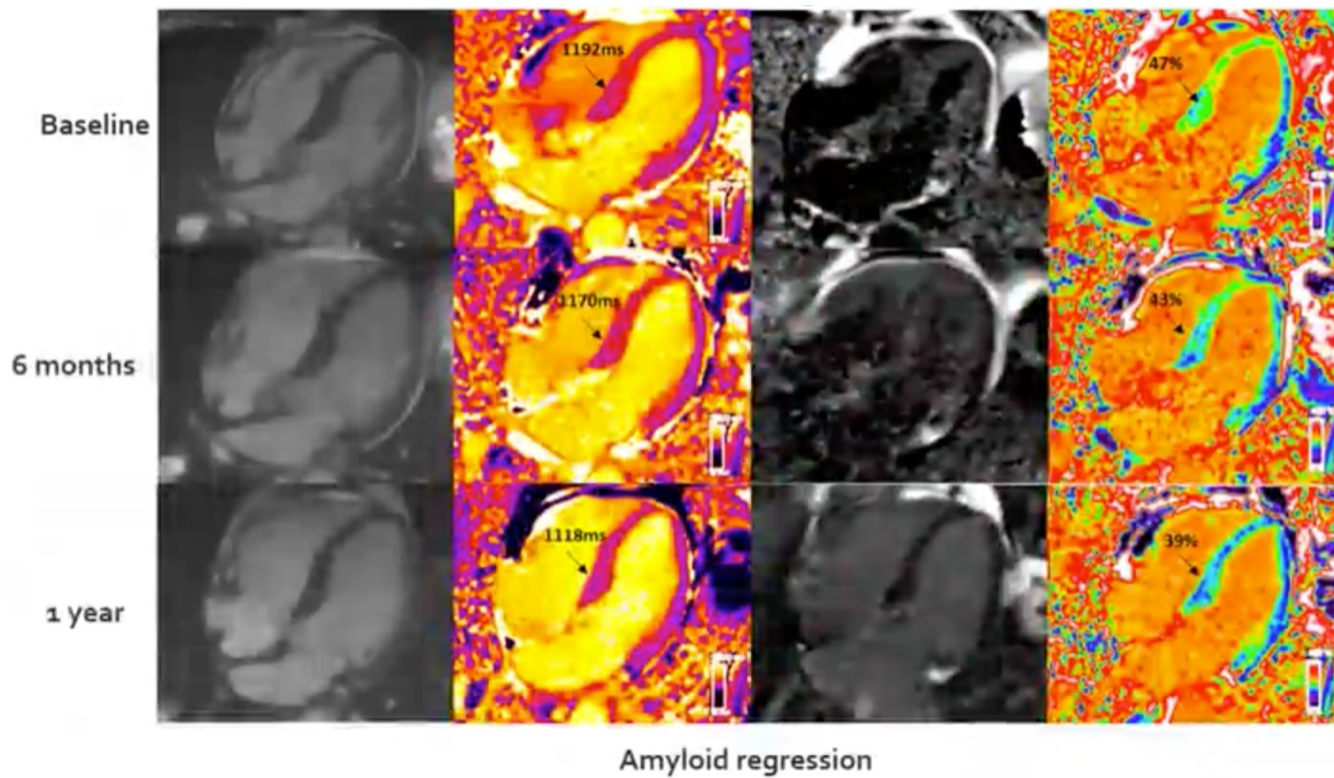
Kotecha T JACC 2018



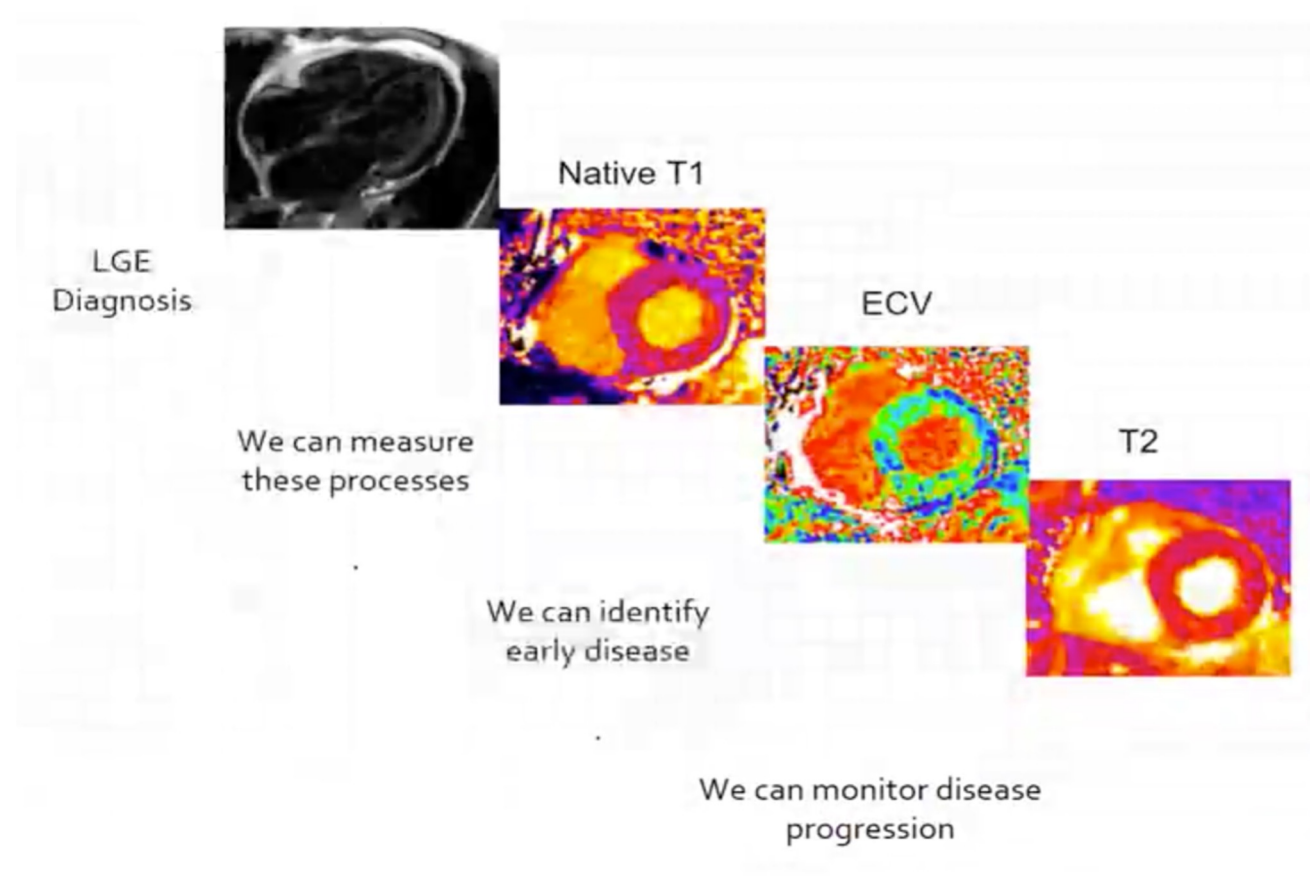
T1 nativo e VEC X Progressão da doença



Avaliação da regressão do processo infiltrativo



Ressonância Magnética Cardíaca

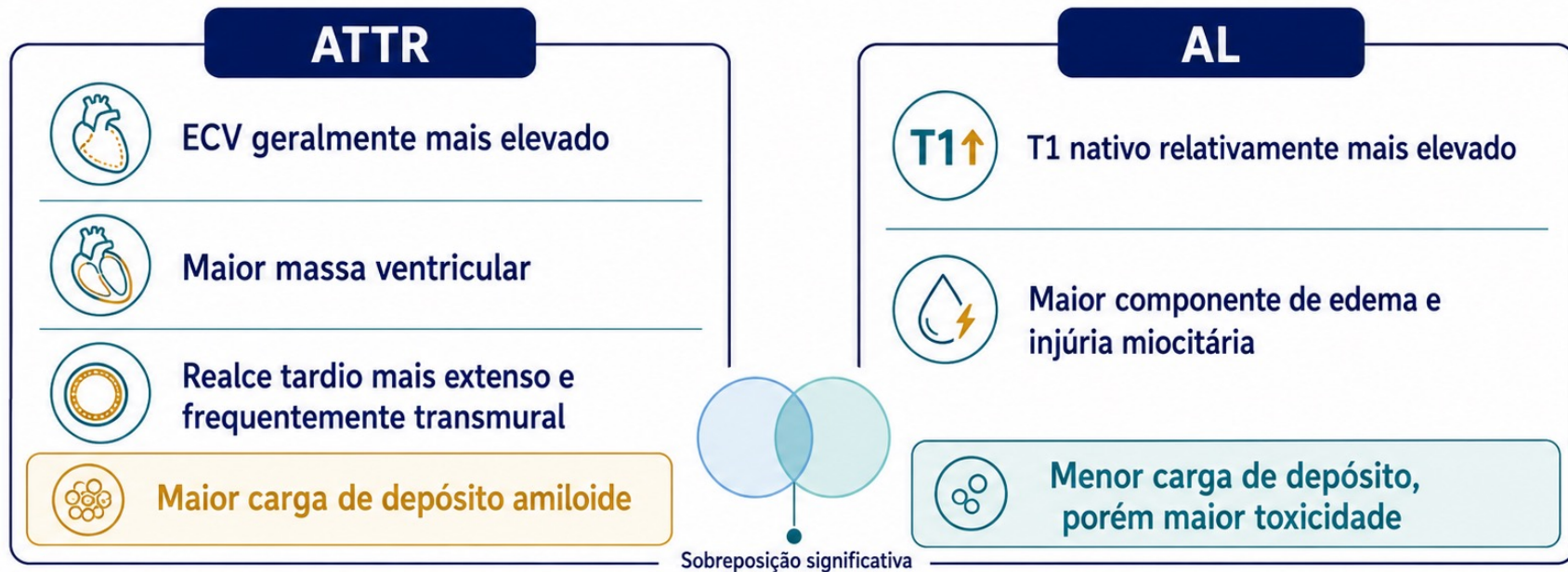


Fontana, M



ATTR e AL pela RMC: perfis distintos, não tipagem definitiva

Achados com sobreposição — interpretar no contexto clínico e laboratorial



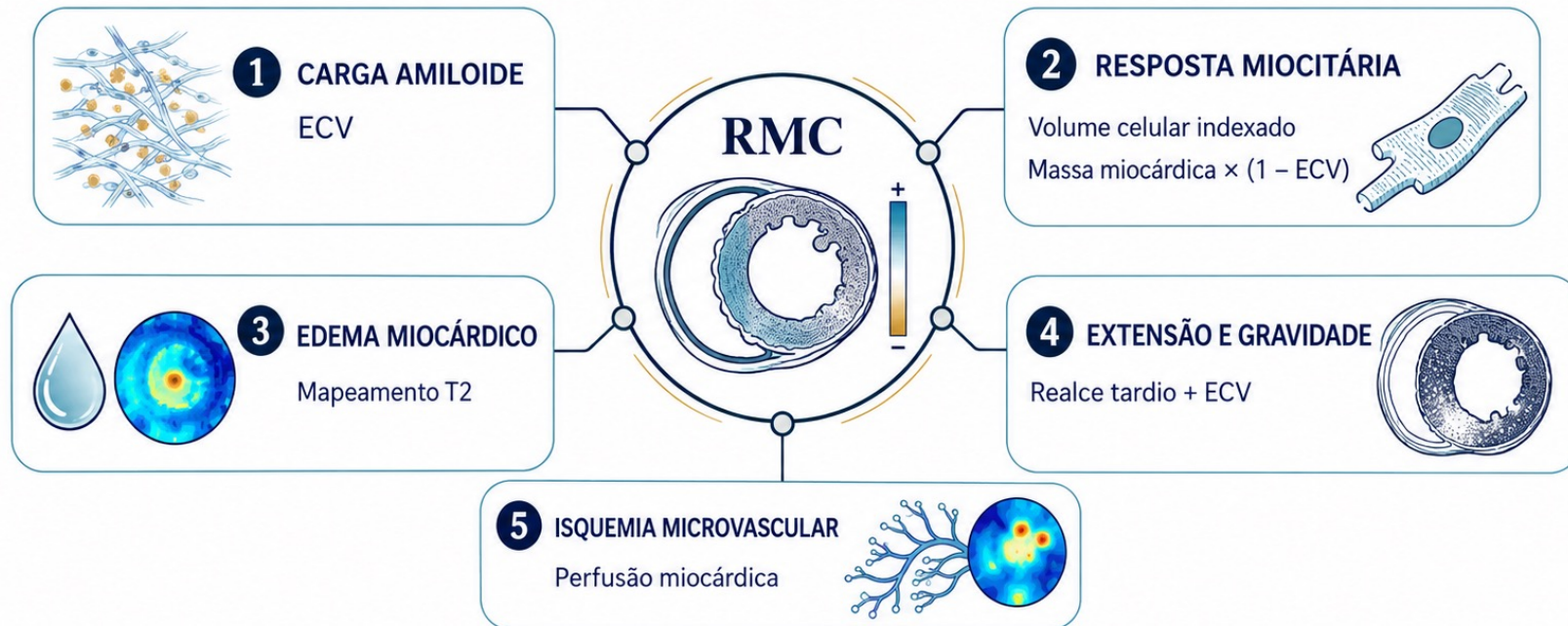
A RMC caracteriza o fenótipo, mas não substitui a investigação hematológica e a cintilografia.

Fontana M, et al. Radiology. 2015;277:388–397.



RMC na amiloidose: além do diagnóstico

Caracterização multidimensional da doença

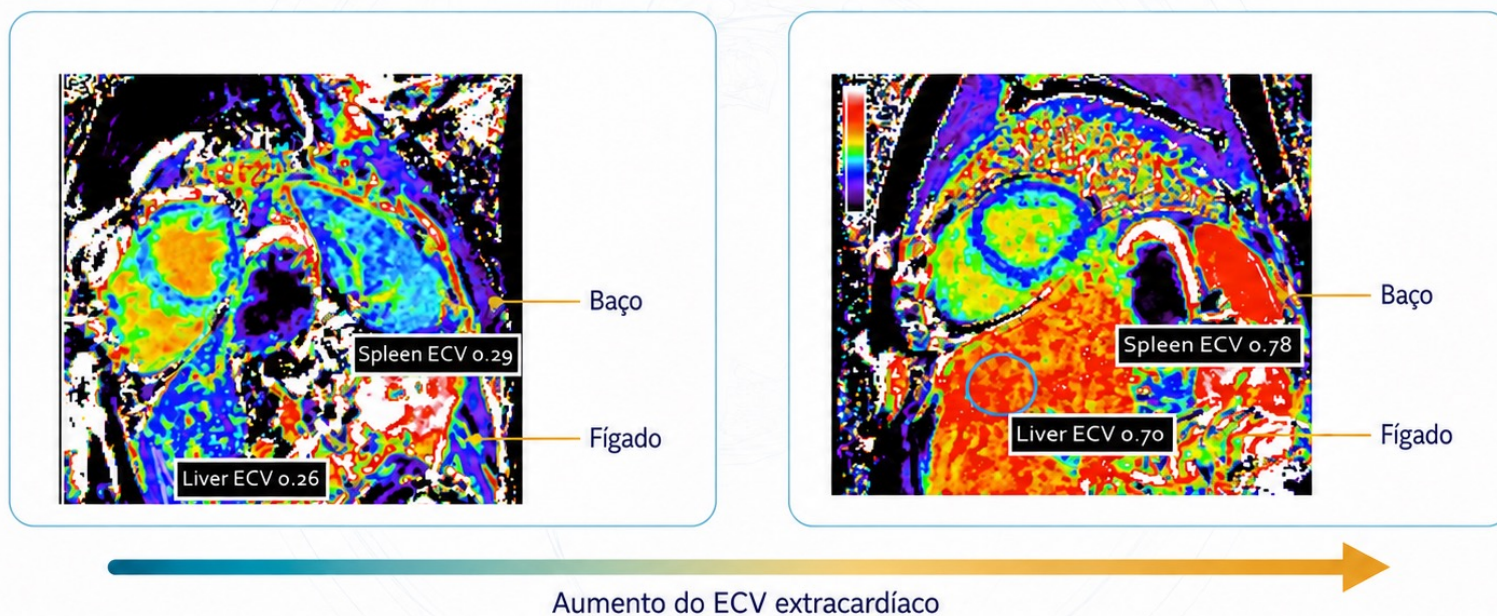


A RMC integra depósito amiloide, resposta miocitária, edema, extensão da doença e perfusão.



Além do coração: avaliação do fígado e do baço

Potencial da RMC para caracterização multiorgânica



O mapeamento por ECV amplia a avaliação da amiloidose para além do coração.

Fonte: Marianna Fontana — Webinar SCMR, 2020.



O papel da TC na amiloidose cardíaca

Aplicação complementar e oportunidade de caracterização tecidual

APLICAÇÕES CLÍNICAS



Avaliação coronariana não invasiva



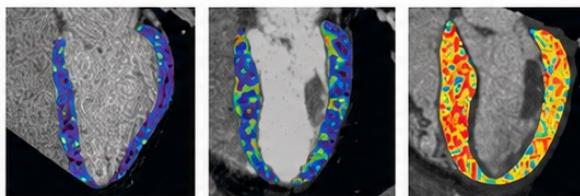
Calcificação e espessamento valvar



Planejamento da TAVI



ECV POR TC



- ✓ Estimativa da carga amiloide
- ✓ Potencial biomarcador de gravidade e prognóstico
- ✓ Possibilidade de avaliação oportunística em protocolos com contraste

VANTAGENS PRÁTICAS



Aquisição rápida



Maior disponibilidade



Alternativa em claustrofobia ou dispositivos cardíacos



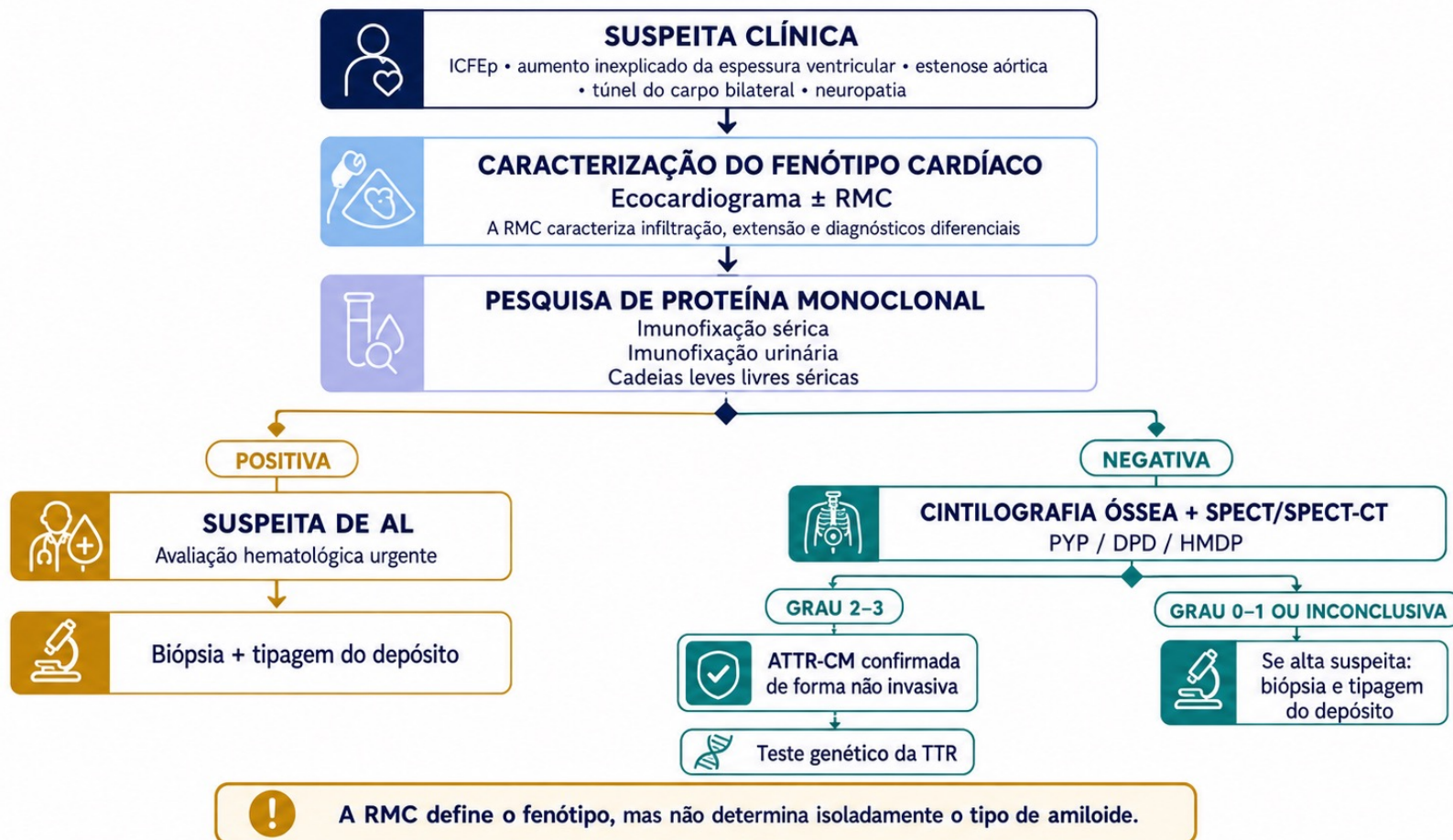
A TC pode agregar avaliação estrutural e ECV, especialmente quando já indicada para coronárias ou planejamento da TAVI.

Comparação das modalidades de imagem

Amiloidose cardíaca

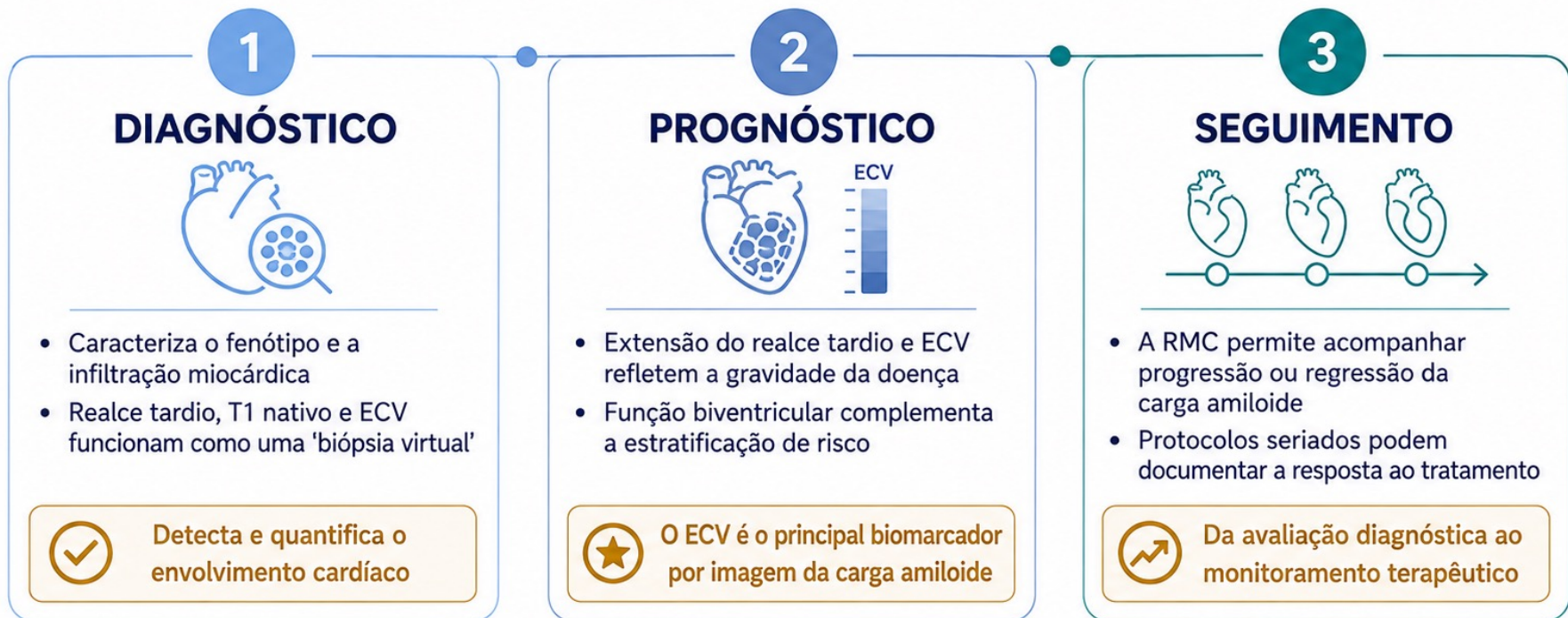
Modalidade	Sensibilidade	Especificidade	Principal aplicação
 Ecocardiograma	Alta	Moderada	Rastreamento inicial
 Strain	Alta	Moderada	Sinal de apical sparing
 RMC	Muito alta	Alta	Caracterização tecidual
 PYP / DPD / HMDP	Muito alta	Muito alta para ATTR	Diagnóstico não invasivo
 SPECT	Complementar	Muito alta	Confirmação da captação
 PET	Muito alta	Em investigação	Quantificação e pesquisa
 Biópsia	Padrão-ouro	100%	Casos duvidosos

Algoritmo diagnóstico da amiloidose cardíaca



Mensagens finais

O papel da RMC na amiloidose cardíaca



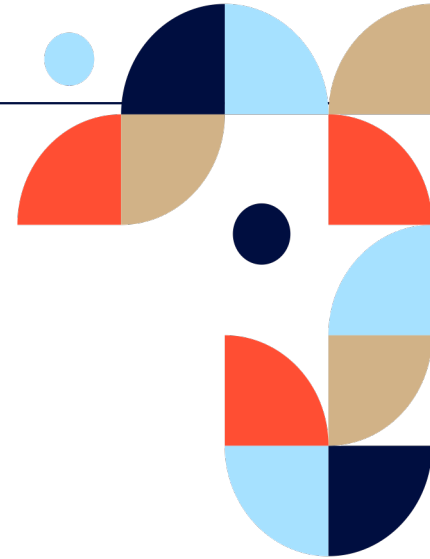
A RMC caracteriza e quantifica a doença, mas não substitui a investigação hematológica e a cintilografia para a tipagem.

MENSAGEM FINAL

“ A imagem cardiovascular na amiloidose deixou de ser apenas uma ferramenta diagnóstica e passou a representar um **biomarcador não invasivo** da **carga amiloide**, da **gravidade da doença** e da **resposta terapêutica**.” ”

Fontana et al. JACC Cardiovasc Imaging, 2025.





Obrigada!

mauellendahl@gmail.com



+55 11 993260206



Nesta apresentação foram utilizadas figuras criadas com o apoio de IA generativa (Chat GPT/OpenAI) concebidas e editadas pela autora.