

# Echodata – Laboratório de Ecocardiografia Digital do Paraná

## Ecocardiografia de Stress

### Interpretação Prognóstica da Ecocardiografia de Stress

O uso da ecocardiografia de stress (ES) no diagnóstico, estratificação de risco e prognóstico de pacientes com DAC conhecida ou suspeita está se ampliando e novos parâmetros tornam esse método importante ferramenta na avaliação do paciente coronariopata<sup>1</sup>. Bangalore e cols. 2 reportaram recentemente que o tamanho do átrio esquerdo, medido pelo modo-M, prove fator de risco independente e incremental em comparação aos fatores de risco padrão, incluindo disfunção diastólica do VE e isquemia (risco relativo = 1.84, 95% intervalo de confiança 1.19 a 2.85; p = 0.006).

	Dimensão do AE Valor normal
Mulher	≥3.9 cm
Homem	≥4.1 cm
Indexado	≥2.4 cm/m <sup>2</sup>

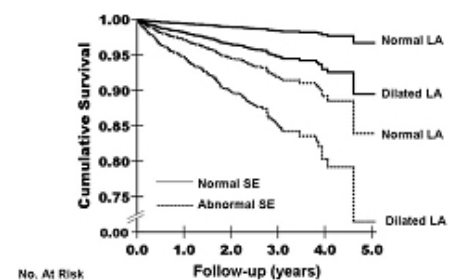
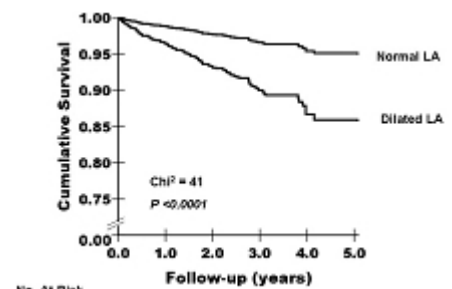
Átrio esquerdo dilatado pode estratificar grupos de indivíduos com ES normal e anormal.

Na presença de átrio esquerdo dilatado, ES prenuncia um prognóstico pior do que em pacientes com AE de tamanho normal (Figura 1)

O tamanho do AE indexado para a superfície corpórea foi um significativo indicador de evento cardíaco. Para cada 1 cm<sup>2</sup> no aumento do tamanho o risco de evento cardiovascular aumentou 3.15 vezes.

Pacientes com AE dilatado apresentaram 2.9 mais eventos comparados aos pacientes com AE normal.

Ecocardiograma de stress normal com AE dilatado apresenta risco 2.3 vezes maior de evento cardíaco quando comparado a pacientes com ES normal e AE com tamanho normal (índice de evento 1.7%/ano vs. 0.5%/ano). Eco de stress normal com AE de tamanho normal indica prognóstico benigno (<1% evento/ano). Portanto o tamanho do AE deve ser rotineiramente usado na interpretação prognóstica da ecocardiografia de stress.



Recente estudo realizado na Mayo Clinic demonstrou que o índice volumétrico do AE é fortemente preditivo do resultado de eco de stress. Duas observações merecem ênfase. Primeiro, o volume indexado do AE (VIAE) é fortemente associado com o resultado do ES. Dos pacientes com VIAE ≤28 ml/m<sup>2</sup>, somente 5.7% tiveram alteração de contração regional em repouso e 100% não apresentavam alterações induzido pelo exercício. Segundo, há uma direta relação entre magnitude do aumento do VIAE e a extensão da resposta isquêmica.

# Echodata – Laboratório de Ecocardiografia Digital do Paraná

## **Disfunção diastólica e ecocardiografia de stress**

A ecocardiografia de stress é uma ferramenta de grande valor na estratificação de risco e prognóstico de pacientes com doença coronária conhecida ou suspeita e tem tradicionalmente estratificado pacientes em grupos com bom e mal prognóstico.

Embora a importância da disfunção diastólica seja bem reconhecida, existe limitada informação em ecocardiografia de stress na literatura a respeito da incorporação de índices de disfunção diastólica durante a interpretação dos resultados da ecocardiografia de stress.

Parâmetros obtidos pelo Doppler, utilizando padrão de fluxo da valva mitral como preditor de isquemia durante a ecocardiografia de stress apresentam resultados variáveis, em parte pela dependência da pré e pós-carga. O tamanho do AE permite avaliar o papel da disfunção diastólica e re-estratificar o risco tanto no eco de stress normal quanto anormal.

A interpretação dos resultados da ecocardiografia de stress deve, portanto incorporar o importante dado obtido da medida do AE.

Pacientes com eco de stress normal, mas com AE dilatado apresentam 1.8 vezes mais eventos cardiovasculares comparados àqueles com AE normal. Da mesma forma, pacientes com eco de stress anormal e AE dilatado apresentam 2.1 vezes mais eventos quando comparado aos com AE normal.

## **Ecocardiografia de stress na avaliação cardíaca pré-transplante hepático**

As complicações cardiovasculares (CC) em pacientes com transplante hepático (TH) lideram as causas de morte não relacionadas aos enxertos.

A mortalidade peri-operatória após transplante hepático é alta em pacientes com doença coronária. Vários estudos demonstram que eco de stress com dobutamina (ESD) é um método efetivo para investigar doença coronária oculta nessa condição.

O único método recomendado pela "Associação Americana para estudos das doenças hepáticas" 3 como teste de "screen" efetivo em pacientes com elevado risco de doença cardíaca foi a ESD. Na Mayo Clínica, ESD é o primeiro teste a ser usado para estratificar risco de CC em candidatos para potencial cirurgia de TH.

Pacientes em estágio final de doença hepática apresentam incompetência cronotrópica, marcada ativação do sistema nervoso simpático, hipotensão arterial em repouso e baixa resistência vascular sistêmica. Esses fenômenos comprometem a avaliação prognóstica da ESD.

Primeiro, 18% dos pacientes não atingem 85% da FC máxima prevista durante o teste. Esse índice pode ser aumentado até 20% nos pacientes em uso de B bloqueador, o qual é prescrito para reduzir o risco de sangramento por varicosas. Atingir a FC máxima (85% a 100%) prevista é uma parte crítica da avaliação pré-operatória na predição de possível risco de eventos.

Segundo, o coração é frequentemente hiperdinâmico, e conseqüentemente a fração de ejeção mostra-se elevada, o volume sistólico final diminuído e quase obliteração da cavidade em sístole. Dobutamina pode agravar esses achados e causar queda da pressão arterial.

## Echodata – Laboratório de Ecocardiografia Digital do Paraná

Esses são desafios durante a ESD, podem ser contornados com estratégias clínicas práticas. Suspensão do B bloqueador por 24 horas antes do teste, parece ser seguro, já que essa população de pacientes não são propensos a desenvolver arritmia durante o teste.

Administração de fluido intravascular e levantar a posição das pernas durante o teste são tentativas úteis na prevenção de obliteração da cavidade sistólica ou obstrução da via de saída do ventrículo esquerdo.

A incapacidade de atingir 82% da frequência cardíaca máxima e o duplo produto  $< 16,333$  durante o ESD, associado ao critério clínico MELD score  $>24$ , denotam risco aumentado de eventos cardiovasculares. O ESD, adicionalmente, avalia hipertensão pulmonar, "shunt" intrapulmonar e lesão valvar.

### **Ecocardiografia de stress na avaliação de risco cardíaco antes de cirurgia não cardíaca**

Eco de stress (ES) é superior ao tálho (Ta) em prever eventos cardíacos pós-operatório. Recente meta-análise 4 comparou os testes de imagem com Ta e ES em pacientes com risco de infarto do miocárdio, agendados para cirurgia não cardíaca eletiva. Eco de stress com dobutamina apresenta melhor poder preditivo comparado ao Ta. Eco de stress negativo reduz a possibilidade de infarto do miocárdio e morte.

Também se observa menos resultados falsos negativos no ES comparado ao Ta. E ainda, Ta negativo não confirma com confiança menos risco de evento cardíaco perioperatório, embora ES positivo seja 2 vezes mais preditivo que Ta positivo.