



**EDITAL Nº 04/2021
DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)**

MISSÃO

Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.

**PS 26 - MÉDICO I
(Cardiologia: Ecocardiografia)**

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 25	0,40 cada

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado da sua FOLHA DE RESPOSTAS, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Era uma casa muito engraçada.



FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

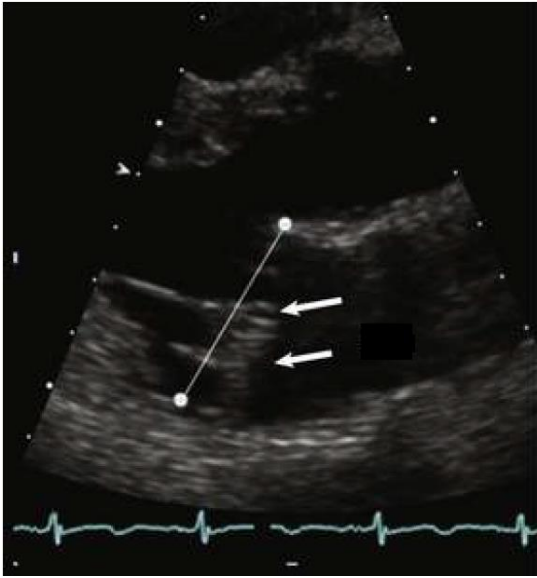
Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____

INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **25** (vinte e cinco) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, exceto em situações previamente autorizadas pela Comissão do Concurso e/ou em situações determinadas em lei (como o caso presente do uso obrigatório de máscara, em virtude da pandemia do Coronavírus). **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica, preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, régua, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.15.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não será permitida nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que forem pré-estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.15.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **26** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **duas horas e trinta minutos (2h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e se estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.15.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (conforme subitem 7.15.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

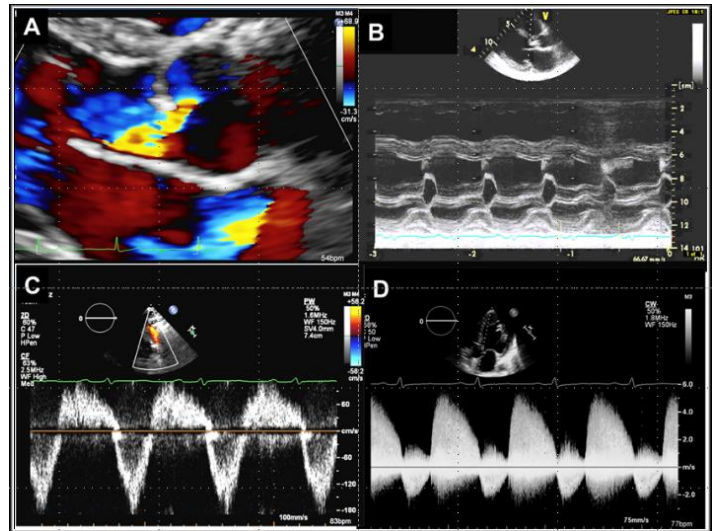
01. Paciente com 40 anos compareceu à Unidade de Métodos Não Invasivos para realizar um exame transtorácico, sendo que o motivo da solicitação foi descrito como palpitações e sopro.



Em relação à valvulopatia, demonstrada na imagem acima, é correto afirmar:

- (A) caracteriza-se por um abaulamento do(s) folheto(s) em direção ao átrio esquerdo, pelo menos 2 mm além da linha de inserção dos folhetos.
- (B) o diagnóstico é feito usando as imagens das janelas apical 4 câmeras e 2 câmeras.
- (C) é uma causa de insuficiência mitral secundária.
- (D) caracteriza-se pela perda de suporte das cordoalhas do aparato subvalvar, com o ecocardiograma mostrando a borda livre do folheto mitral estendendo-se para o átrio esquerdo.
- (E) é consequência da redundância do aparato subvalvar mitral.

02. Considere as imagens abaixo.



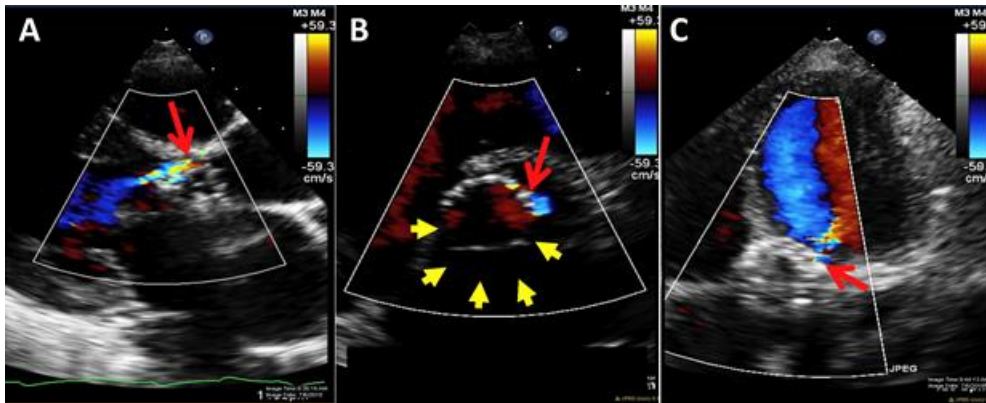
Em relação aos parâmetros de avaliação ecocardiográfica da valvulopatia acima apresentada, relacione a segunda coluna de acordo com a primeira, associando esses parâmetros às suas respectivas características.

- (1) Velocidade de desaceleração do fluxo
- (2) Fluxo reverso na aorta descendente proximal
- (3) Área da superfície de isovelocidade proximal
- (4) *Vena contracta*
- () Região mais estreita e de maior velocidade de um jato regurgitante. Normalmente, está localizada imediatamente abaixo do orifício regurgitante.
- () Parâmetro avaliado na janela supraesternal com o *Doppler* pulsado.
- () Parâmetro que, junto com avaliação da velocidade máxima e integral das velocidades do fluxo regurgitante, permite o cálculo da área de orifício efetiva e volume regurgitante.
- () Parâmetro avaliado, fazendo-se uso do *Doppler* contínuo, principalmente, na janela apical, embora para jatos excêntricos, possa ser melhor alinhado na janela paraesternal.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

- (A) 3 – 1 – 4 – 2.
- (B) 1 – 2 – 4 – 3.
- (C) 4 – 1 – 3 – 2.
- (D) 4 – 2 – 3 – 1.
- (E) 2 – 1 – 3 – 4.

03. Paciente com 80 anos chega para avaliação após implante de uma prótese percutânea aórtica. Seu exame transtorácico apresenta as seguintes imagens:



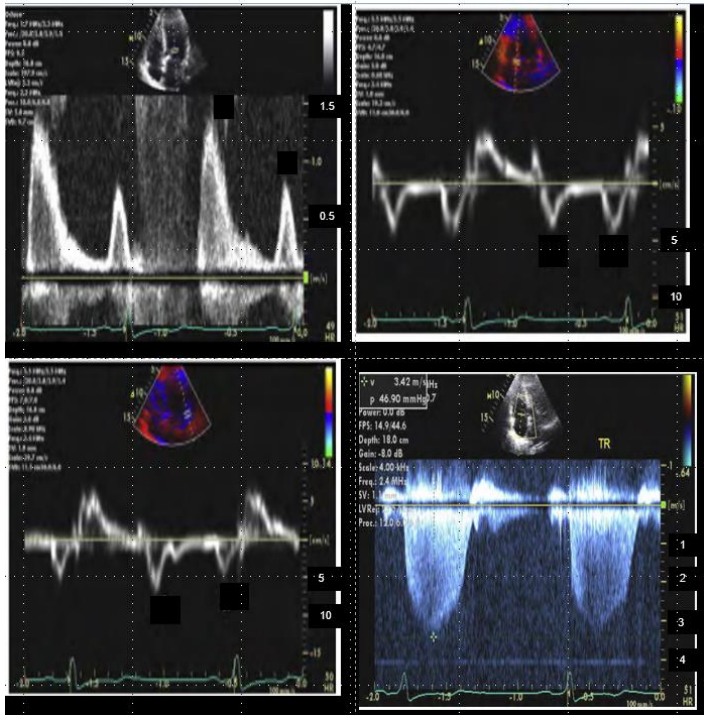
De acordo com a diretriz da Sociedade Americana de Ecocardiografia, publicada em 2019, assinale a alternativa que apresenta um critério específico diagnóstico de regurgitação paravalvular leve.

- (A) Largura da *vena contracta* de 0,4-0,6 cm.
- (B) Área da *vena contracta* $\geq 0,30\text{cm}^2$.
- (C) Percentual da extensão circunferencial da regurgitação paravalvular $< 10\%$.
- (D) Tempo de meia-vida do fluxo regurgitante paravalvular $< 200\text{ms}$.
- (E) Fluxo reverso holodiastólico na aorta descendente.

04. Paciente com câncer de mama, já no terceiro ciclo de uso de trastuzumab, faz um ecocardiograma transtorácico com avaliação de *strain* miocárdico por *speckle tracking* do ventrículo esquerdo. Abaixo de qual valor (em valor absoluto) ela já preencheria critério de cardiotoxicidade subclínica com indicação de início de terapia cardioprotetiva, segundo posicionamento brasileiro sobre uso de multimodalidade na Cardio-Oncologia, publicada em 2021?

- (A) -17%.
- (B) -18%.
- (C) -19%.
- (D) -20%.
- (E) -21%.

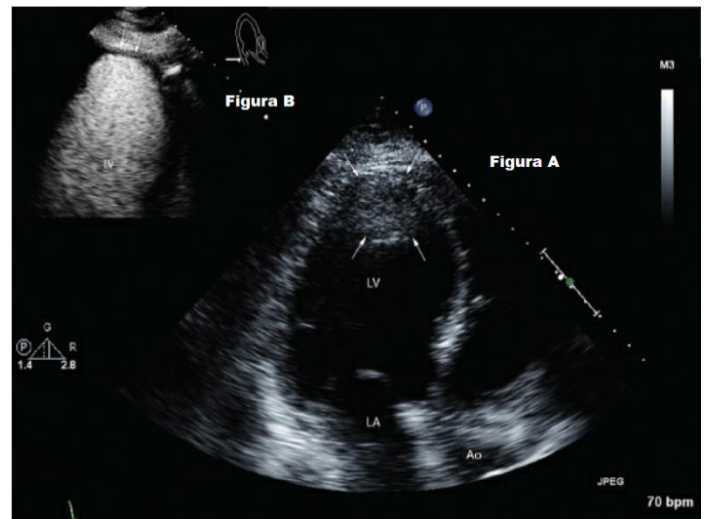
05. Mulher, 55 anos, obesa (Índice de Massa Corporal $31\text{Kg}/\text{m}^2$) e história de HAS, tem ecocardiograma trans-torácico bidimensional com os seguintes parâmetros: volume do átrio esquerdo $43\text{mL}/\text{m}^2$, ventrículo esquerdo (VE) com diâmetros na diástole $4,8\text{cm}$ e sístole $3,3\text{cm}$, espessura septal $1,2\text{cm}$ e da parede posterior $1,1\text{cm}$. Fração de ejeção do VE por Teicholz 59% , massa de VE $124\text{g}/\text{m}^2$ e espessura parietal relativa $0,46$, além dos parâmetros do *Doppler* mostrados a seguir.



De acordo com a diretriz da Sociedade Americana de Ecocardiografia para avaliação de função diastólica, publicada em 2016, essa paciente teria:

- (A) função diastólica normal.
- (B) disfunção diastólica grau I.
- (C) disfunção diastólica grau II.
- (D) disfunção diastólica grau III.
- (E) função diastólica indeterminada.

06. Homem de 58 anos, com miocardiopatia isquêmica e disfunção sistólica grave, faz um ecocardiograma trans-torácico e apresenta a imagem apical do ventrículo esquerdo mostrada na Figura A, que foi mais bem definida, após uso de contraste ultrassônico na Figura B.



Essa imagem provavelmente corresponde a:

- (A) mixoma ventricular.
- (B) trombo intracardíaco.
- (C) hipertrofia apical.
- (D) artefato.
- (E) aneurisma apical.

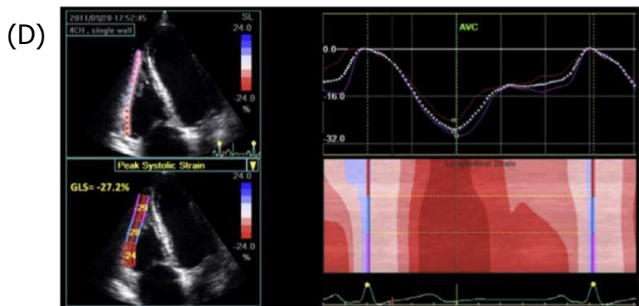
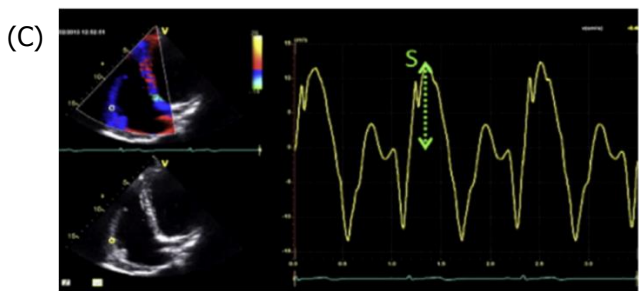
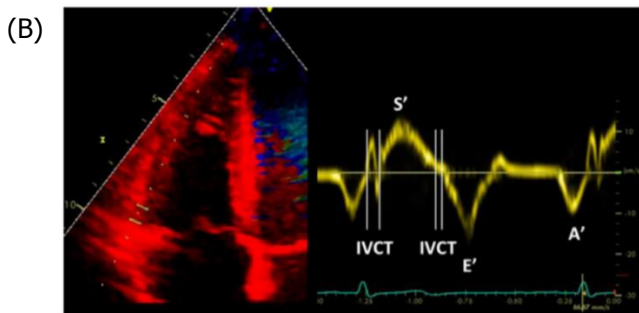
07. Qual das seguintes propriedades abaixo é característica do *Doppler* contínuo?

- (A) É gerado pela emissão dos sinais em intervalos específicos.
- (B) Permite ao operador discriminar a velocidade do fluxo em um segmento determinado pelo operador (volume-amostra).
- (C) É capaz de discriminar fluxos em diferentes profundidades.
- (D) Não é capaz de prover informação sobre direção do fluxo, somente sobre velocidade do fluxo.
- (E) Permite detectar fluxos com altas velocidades.

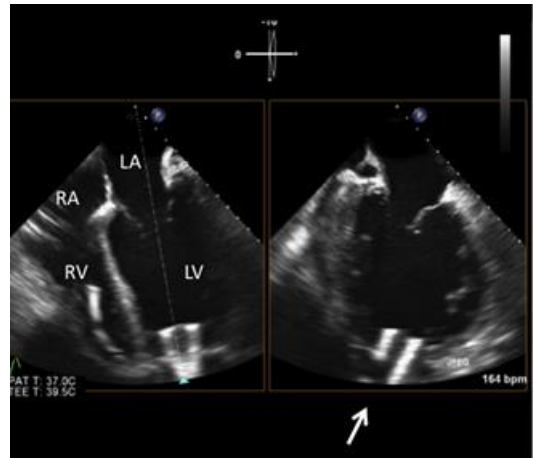
08. De acordo com a diretriz da Sociedade Americana de Ecocardiografia publicada em 2013, sobre realização de ecocardiografia transesofágica, qual é considerada uma contraindicação relativa para realização do exame?

- (A) Divertículo esofágico.
- (B) Varizes esofágicas.
- (C) Sangramento ativo do trato gastrointestinal.
- (D) Perfuração esofágica.
- (E) Tumor de esôfago.

09. Qual dos parâmetros ecocardiográficos para avaliação de função longitudinal do ventrículo direito, apresentados abaixo, **NÃO** é dependente do ângulo de aquisição da imagem, de acordo com a diretriz da Sociedade Americana de Ecocardiografia de quantificação de Cavidades Cardíacas, publicada em 2015?



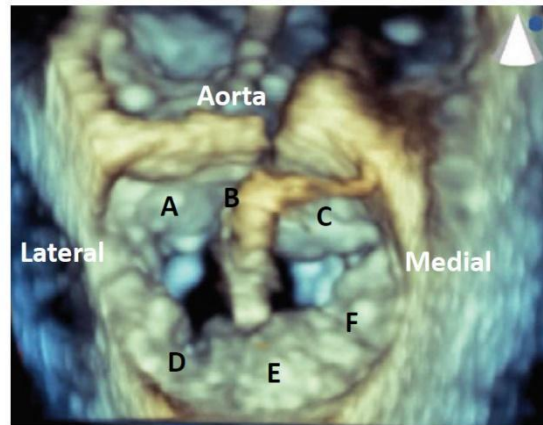
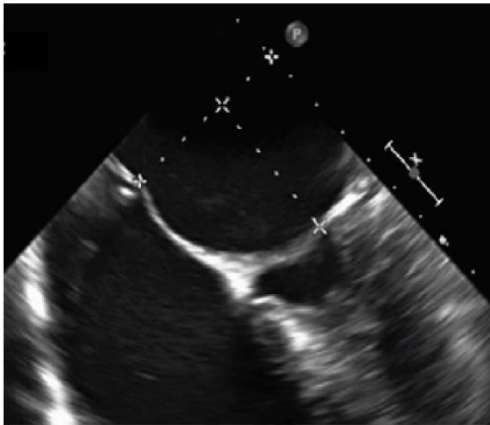
10. Um ecocardiograma transesofágico é feito após o implante de um dispositivo de assistência circulatória mecânica (DACM) conforme apresentado na imagem abaixo.



A estrutura apontada pela seta acima corresponde a:

- (A) cabo de marca-passo.
- (B) via de entrada do DACM.
- (C) via de saída do DACM.
- (D) trombo apical.
- (E) cateter de Swan-Ganz.

- 11.** O ecocardiograma transesofágico desempenha papel crucial nos procedimentos de implante percutâneo de *clips* mitrais. Com relação a isso, analise as figuras abaixo.



Assinale a alternativa que identifica a distância correta entre o ponto de punção transeptal e o ânulo mitral (à esquerda) e as estruturas anatômicas ilustradas na reconstrução tridimensional da visão cirúrgica da valva mitral (à direita).

- (A) Distância > 3 cm; A corresponde a P1 e F corresponde a A3.
 (B) Distância > 4 cm; C corresponde a A1 e D corresponde a P3.
 (C) Distância > 3 cm; B corresponde a P2 e E corresponde a A2.
 (D) Distância > 4 cm; A corresponde a A1 e F corresponde a P3.
 (E) Distância > 3 cm; B corresponde a A2 e D corresponde a P3.

- 12.** Assinale a alternativa correta sobre a estenose aórtica de baixo fluxo.

- (A) Na avaliação da estenose aórtica de baixo fluxo e baixo gradiente, a ausência de incremento do volume de ejeção em mais de 20% no ecocardiograma com dobutamina ou ausência de reserva contrátil é indicativo de estenose aórtica verdadeiramente grave.
 (B) Estenose aórtica de baixo fluxo e baixo gradiente paradoxal caracteriza-se pela presença de área valvar aórtica < 1.0 cm², com gradiente médio < 40 mmHg, volume ejeção indexado < 35 mL/m² e fração de ejeção de ventrículo esquerdo < 50%.
 (C) Estenose aórtica grave de baixo fluxo e baixo gradiente clássica é diagnosticada pela presença de área valvar aórtica < 1.0, cm², com gradiente médio < 40 mmHg e fração de ejeção de ventrículo esquerdo < 50%.
 (D) Os critérios ecocardiográficos da estenose aórtica paradoxal devem ser avaliados com o paciente com níveis de pressão sistólica abaixo de 160 mmHg.
 (E) A quantificação do cálcio da válvula aórtica por imagens de TC é útil em pacientes com estenose aórtica de baixo fluxo e baixo gradiente com fração de ejeção de ventrículo esquerdo normal ou reduzida e de gravidade incerta, apresentando valores diferenciados em homens (> 2000 U Agaston) e mulheres (> 1.300 U Agaston).

- 13.** Analise os dados abaixo, calcule o orifício regurgitante efetivo (ORE) e defina a gravidade da insuficiência mitral de acordo com as diretrizes mais recentes:

- * Raio da velocidade de isoconvergência de 10 mm
- * Velocidade de *aliasing* (limite de Nyquist) de 35 cm/seg
- * Velocidade máxima da regurgitação mitral de 5 m/seg

- (A) ORE = 0,44 cm²; insuficiência mitral grave
 (B) ORE = 0,38 cm²; insuficiência mitral moderada
 (C) ORE = 0,38 cm²; insuficiência mitral grave
 (D) ORE = 0,48 cm²; insuficiência mitral grave
 (E) ORE = 0,32 cm²; insuficiência mitral moderada

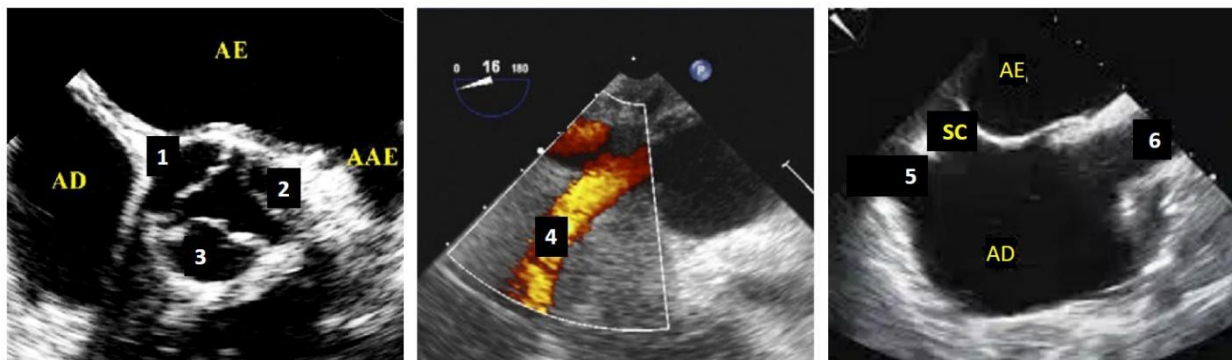
- 14.** Assinale a alternativa correta sobre as manifestações ou consequências de cardite reumática.

- (A) O escore mitral de Wilkins varia de 4 a 16 pontos e considera quatro critérios: espessamento e calcificação dos folhetos, acometimento subvalvar e intensidade da insuficiência mitral.
 (B) O escore mitral de Cormier classifica os pacientes em quatro grupos baseados na mobilidade e calcificação dos folhetos e acometimento subvalvar.
 (C) Estenose tricúspide é considerada hemodinamicamente significativa quando o gradiente médio for ≥ 5 mm Hg e o tempo de meia-vida pressórica for ≥ 190 ms.
 (D) A área valvar mitral normal é entre 4,0 e 5,0 cm² e começa a causar sintomas quando for menor que 2,5 cm².
 (E) A fórmula de cálculo da área valvar mitral pela técnica da 1/2 vida pressórica é = 260/T_{1/2}.

15. Sobre a ecocardiografia em pacientes com suspeita de miocardiopatia chagásica, é correto afirmar que:

- (A) disfunção de ventrículo direito não é achado comum, nem típico.
- (B) a ecocardiografia deve ser realizada apenas em pacientes com alterações eletrocardiográficas típicas.
- (C) o ecocardiograma tem pouco valor na avaliação de doença de Chagas aguda.
- (D) anormalidades segmentares da parede do ventrículo esquerdo podem ser encontradas nos estágios iniciais da doença, especialmente no ápice e nas paredes inferior e inferolateral.
- (E) pelas características inflamatórias da patogênese, disfunção diastólica é achado incomum.

16. Analise as figuras abaixo de um ecocardiograma transefágico.



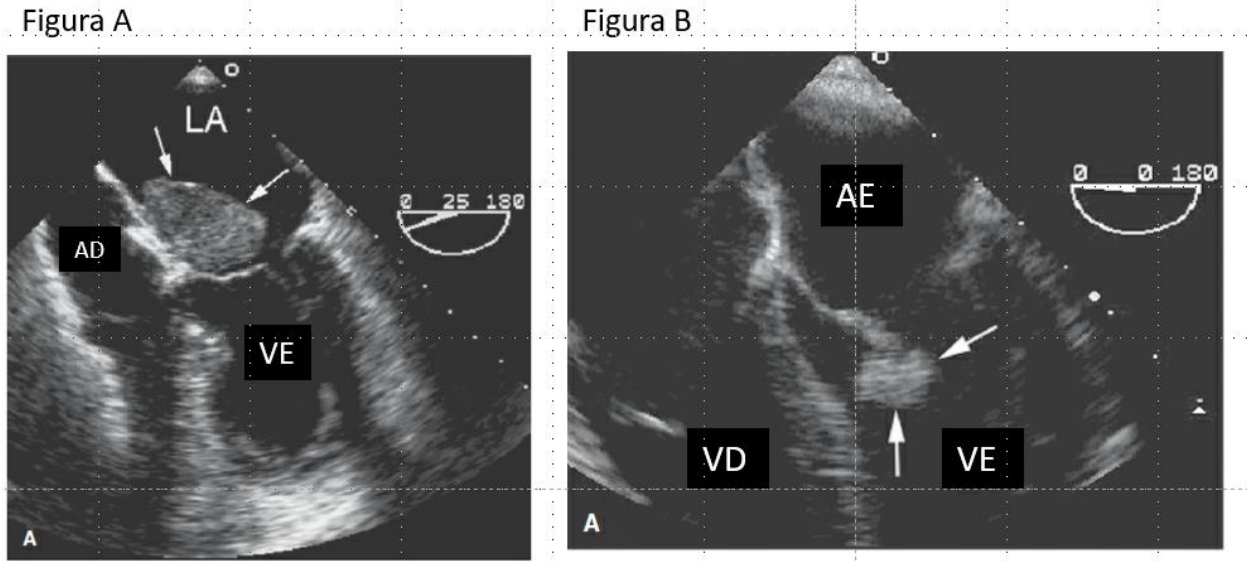
Assinale a alternativa que identifica as estruturas anatômicas ilustradas.

- (A) 1 representa o folheto coronariano D, 4 representa um enxerto de mamária interna, e 5 representa a veia cava inferior.
- (B) 2 representa o folheto coronariano E, 4 representa a veia pulmonar inferior esquerda, e 5 representa a veia cava superior.
- (C) 3 representa o folheto não coronariano, 4 representa um enxerto de mamária interna, e 5 representa a veia cava superior.
- (D) 2 representa o folheto coronariano D, 4 representa a veia pulmonar inferior esquerda, e 6 representa a veia cava inferior.
- (E) 1 representa o folheto não coronariano, 4 representa a veia pulmonar superior direita, e 6 representa a veia cava superior.

17. De acordo com a diretriz "ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/HRS/SCAI/ SCCT/SCMR/STS 2019 *Appropriate Use Criteria for Multimodality Imaging in the Assessment of Cardiac Structure and Function in Nonvalvular Heart Disease*", as indicações de ecocardiografia são consideradas apropriadas (escore 7-9), possivelmente apropriadas (escore 4-6) ou raramente apropriadas (escore 1-3). Assinale a alternativa correta em relação às indicações de ecocardiografia de acordo com essa diretriz.

- (A) Não existem indicações consideradas apropriadas para ecocardiograma transefágico na avaliação inicial de pacientes assintomáticos.
- (B) O ecocardiograma transtorácico é considerado possivelmente apropriado na avaliação inicial pré-participação de atletas sem sintomas, com exame físico normal e sem história familiar de doenças cardíacas hereditárias.
- (C) Não existem indicações consideradas apropriadas para o uso de "strain" ou "strain rate" na avaliação inicial de pacientes assintomáticos.
- (D) A reavaliação ecocardiográfica em < 1 ano de pacientes com insuficiência cardíaca, sem alterações do estado clínico, é considerada possivelmente apropriada.
- (E) A reavaliação ecocardiográfica em < 1 ano de pacientes com válvula aórtica bicúspide, com dilatação aórtica > 4 cm, é considerada apropriada.

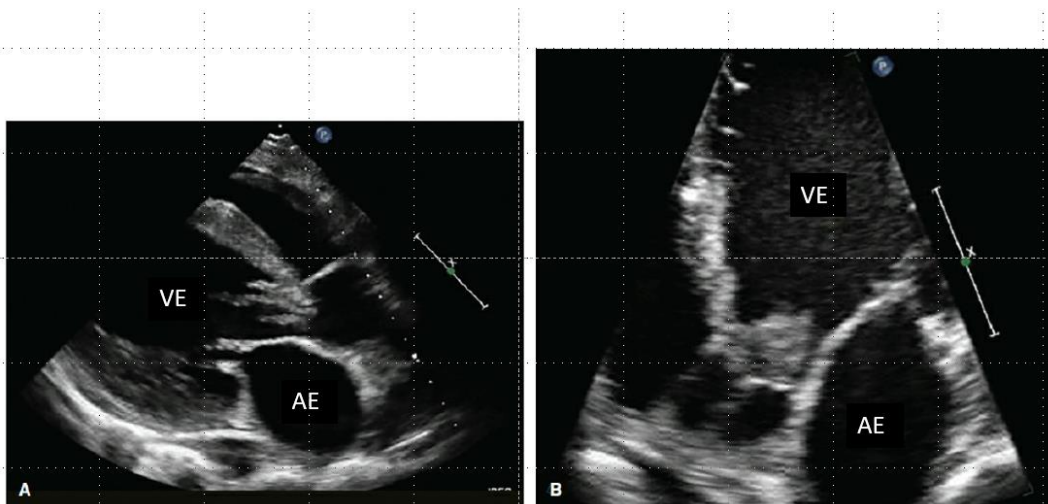
18. Considere as imagens abaixo.



Analise as imagens ecocardiográficas de tumores cardíacos apontados pelas setas acima e assinale a alternativa correta.

- (A) A estrutura representada na figura A é sugestiva do tumor benigno cardíaco mais frequente, que geralmente é único e ocorre no átrio direito.
- (B) A figura B é sugestiva do tumor benigno que mais comumente acomete válvulas cardíacas, não sendo visto em estruturas não valvulares.
- (C) Insuficiência valvular significativa é comumente vista no tumor benigno representado na figura B.
- (D) A estrutura representada na figura A tem, em geral, a superfície irregular com uma textura homogênea.
- (E) A estrutura representada na figura A pode atingir grandes dimensões, resultando em obstrução do enchimento do ventrículo esquerdo, podendo mimetizar estenose mitral.

19. Considere as imagens abaixo.



Essas imagens são sugestivas de:

- (A) dissecção aórtica.
- (B) endocardite em válvula aórtica.
- (C) válvula aórtica unicuspíde.
- (D) cardiomiopatia hipertrófica.
- (E) abscesso periaórtico.

20. Paciente do sexo masculino, 70 anos, realiza *ecostress* farmacológico com dobutamina. Considere as alterações segmentares observadas durante o exame, descritas nos diagramas abaixo.

Repouso FC = 70 bpm PA=120/75 mmHg						
	Anterior	Ant-septal	Inf-septal	Inferior	Inf-lateral	Ant-lateral
Basal	1	1	1	3	3	1
Médio	1	1	1	3	2	1
Apical	1	1		3	1	

Dobutamina 10 mcg/kg/min FC = 80 bpm PA=115/72 mmHg						
	Anterior	Ant-septal	Inf-septal	Inferior	Inf-lateral	Ant-lateral
Basal	1	1	1	2	1	1
Médio	1	1	1	2	2	1
Apical	1	2		2	1	

Dobutamina 40 mcg/kg/min FC = 125 bpm PA=105/70 mmHg						
	Anterior	Ant-septal	Inf-septal	Inferior	Inf-lateral	Ant-lateral
Basal	1	1	1	3	2	1
Médio	3	3	3	3	2	1
Apical	3	3		3	1	

Legenda: 1. Normocinético; 2. Hipocinético; 3. Acinético.

Assinale a afirmação que corresponde, mais provavelmente, à distribuição da doença coronariana do paciente.

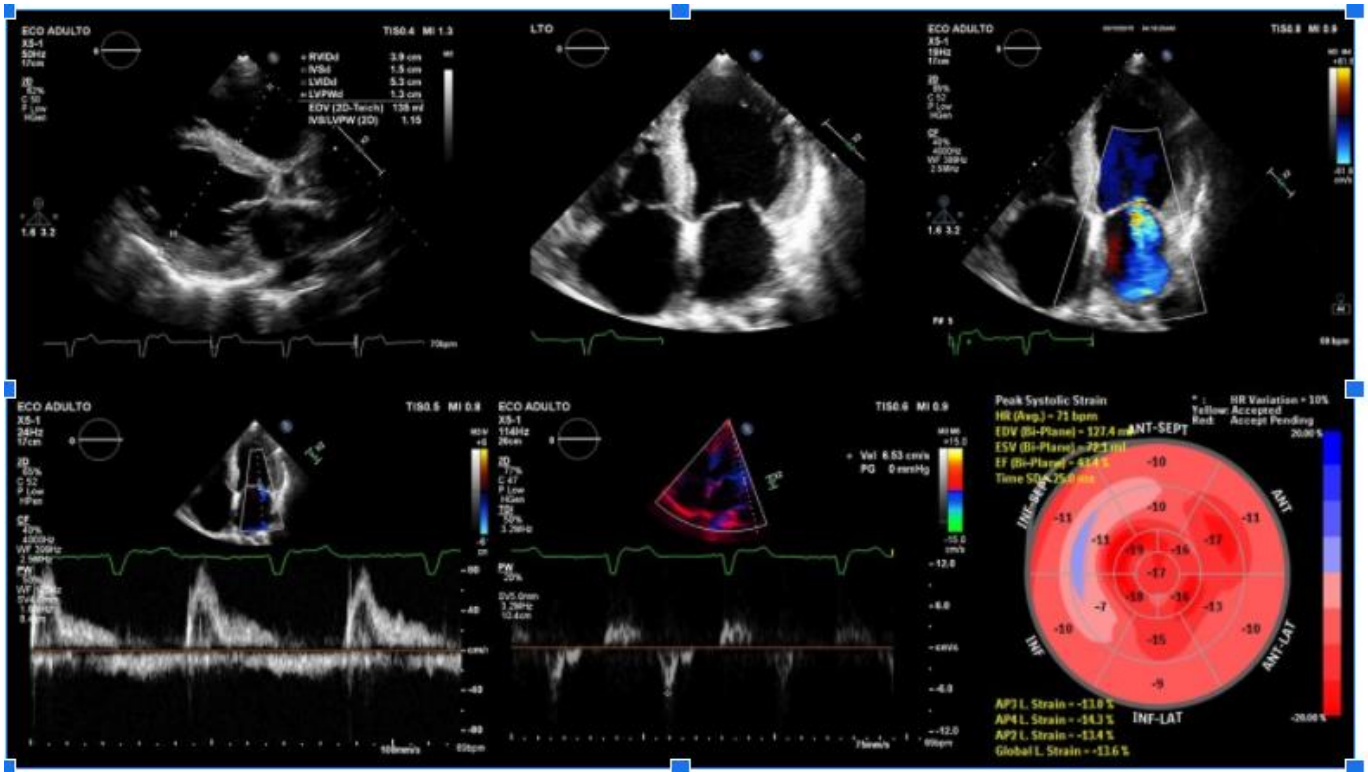
- (A) Infarto prévio com viabilidade contrátil em território correspondente à artéria coronária direita.
- (B) Infarto prévio com viabilidade contrátil em território correspondente à artéria coronária direita e isquemia em território da artéria descendente anterior esquerda.
- (C) Infarto prévio sem viabilidade contrátil em território correspondente à artéria coronária direita.
- (D) Isquemia nos territórios correspondentes às artérias coronárias direita e descendente anterior esquerda.
- (E) Resposta contrátil fisiológica ao estresse.

21. Qual dos achados descritos abaixo é contraindicação exclusiva para a modalidade de estresse referida?

- (A) Dipiridamol – obstrução dinâmica de via de saída hemodinamicamente significativa.
- (B) Dobutamina – broncoespasmo recente.
- (C) Dipiridamol – consumo de cafeína ou outras xantinas há menos de 12 horas.
- (D) Dipiridamol – BAV completo.
- (E) Dobutamina – pressão arterial sistólica menor que 100 mmHg no repouso.

22. Paciente, 75 anos, refere dispneia aos médios esforços, nos últimos seis meses. Realizou ecocardiograma com as imagens e medidas para o ventrículo esquerdo (VE) mostradas abaixo.

Considere: Diâmetro diastólico do VE = 53mm; Espessura septal = 15mm; Parede posterior = 13mm; Fração de ejeção do VE = 43%; $E:e' = 80:6,2 = 13$.



Qual a principal hipótese diagnóstica?

- (A) Cardiomiopatia hipertrófica.
- (B) Hipertensão pulmonar primária.
- (C) Amiloidose cardíaca.
- (D) Endomiocardiofibrose.
- (E) Cardiopatia isquêmica.

23. Homem, 50 anos, pratica exercícios físicos de alta intensidade regularmente e apresentou os seguintes achados ao realizar um ecocardiograma: diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo (VE) 60 mm; fração de ejeção do VE 53%.

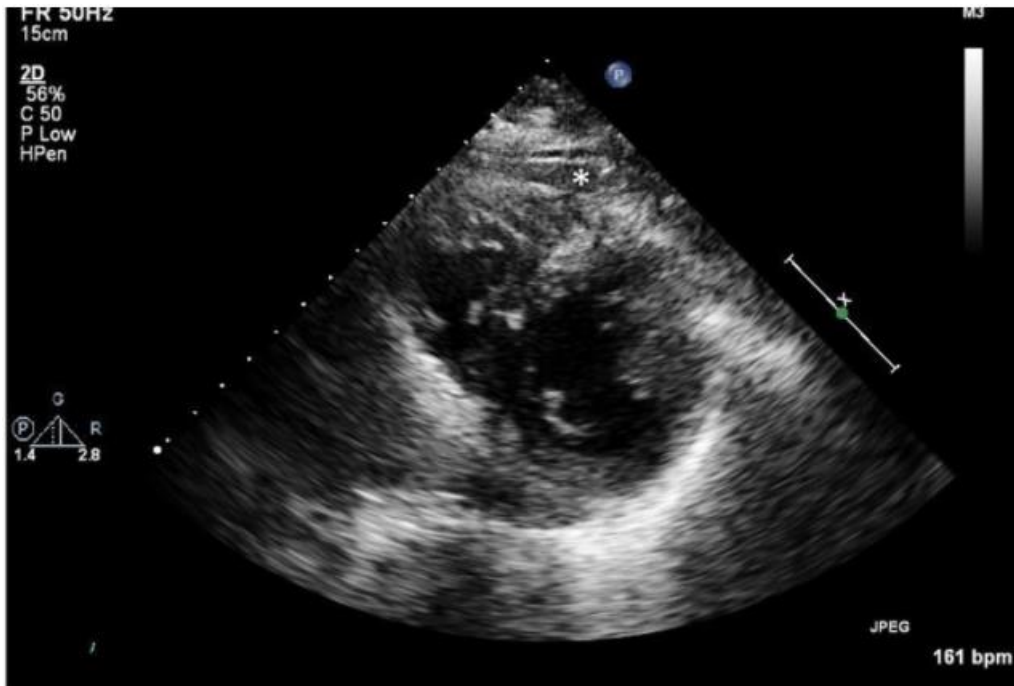
Qual dos achados ecocardiográficos adicionais descritos abaixo **NÃO** seria esperado para "coração de atleta", sugerindo a presença de cardiopatia?

- (A) Relação $E:e' = 14$
- (B) Diâmetro do átrio esquerdo = 44 mm
- (C) Onda E mitral = 70 cm/s
- (D) GLS = -18%
- (E) RWT = 0,42

24. Paciente com cirrose fez ecocardiograma com contraste de soro aerado em veia periférica. Identificou-se a presença de contraste no átrio esquerdo (aproximadamente 10 bolhas por imagem), a partir do quinto batimento após o preenchimento do átrio direito. Esse achado é sugestivo de:

- (A) forame oval patente.
- (B) síndrome portopulmonar.
- (C) síndrome hepatopulmonar.
- (D) persistência de veia cava superior esquerda.
- (E) achado fisiológico.

25. Considere a imagem abaixo.



A estrutura indicada pelo asterisco na imagem acima, representa:

- (A) derrame pericárdico.
- (B) parede livre do ventrículo direito.
- (C) espessamento do pericárdio parietal.
- (D) gordura epicárdica.
- (E) derrame pleural.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 04/2021 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 26

MÉDICO I (Cardiologia: Ecocardiografia)

01.	A	11.	D	21.	C
02.	D	12.	E	22.	C
03.	C	13.	A	23.	A
04.	A	14.	C	24.	C
05.	C	15.	D	25.	D
06.	D	16.	E		
07.	E	17.	A		
08.	B	18.	E		
09.	D	19.	B		
10.	B	20.	B		