RUMO À SUA APROVAÇÃO

DOZE TEC

CURSO PREPARATÓRIO

GUIA ESTATÍSTICO, CURRÍCULO E QUESTÕES COMENTADAS

medway | DOZEPOROITO

Bom dia, boa tarde, boa noite!

Esse é o DozeTEC! O seu curso preparatório para a prova de título de cardiologia.

Seu objetivo é passar no TEC? Já te adianto: **não há mistério**. Nessa altura do jogo, eu tenho certeza que você já passou por desafios muito mais complexos (vestibular, prova de residência, outra prova de residência... e por aí vai).

Aqui é VOCÊ vs A PROVA.

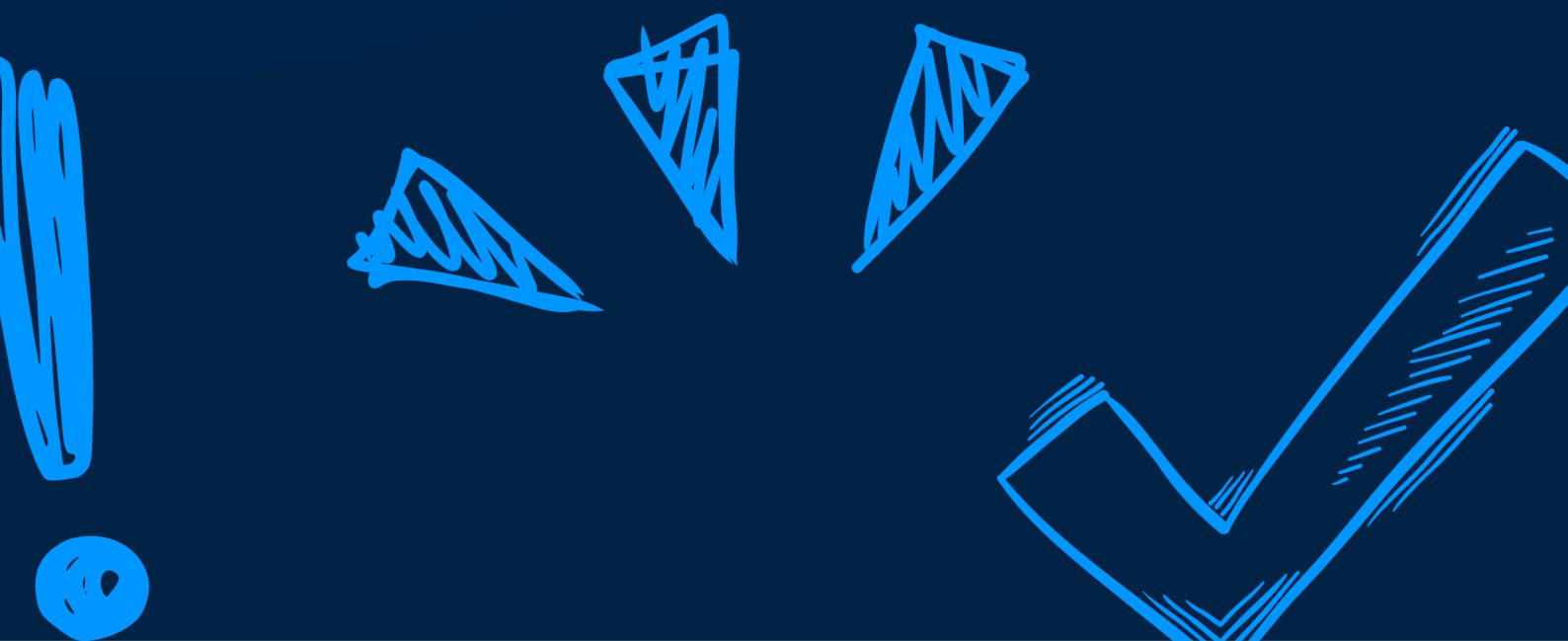
Esqueça aquela história de concorrência, número de vagas etc. Aqui sua adversária é uma só: **a prova**. E você precisa conhecê-la bem.

Quais os temas mais cobrados, a dificuldade das questões dentro deles, os detalhes que são abordados nas tradicionais e novas diretrizes, o que reconhecer para a prova prática? É por isso que a estratégia de estudo não pode ser outra que não **responder às questões**. E não só respondê-las, como usar cada uma delas para revisar e se aprofundar naquele tema (tenha certeza: ela vai se repetir na sua prova!).

É por isso que o DozeTEC traz uma metodologia direcionada nas **questões e assuntos mais abordados, com comentários completos, *flashcards* e aulas *flash* ultradirecionadas para os principais assuntos da prova**, fazendo com que você conheça e sinta-se seguro para respondê-la.

Trouxemos um compilado de questões com os temas mais cobrados ao longo dos anos para que você já sinta o gostinho do que é o DozeTEC.

Aproveite!



DOZEPOROITO — medway

Nosso time de especialistas

Victor Bemf ca

Marcos Meniconi

Maria Julia Souto

Raphael Rossi

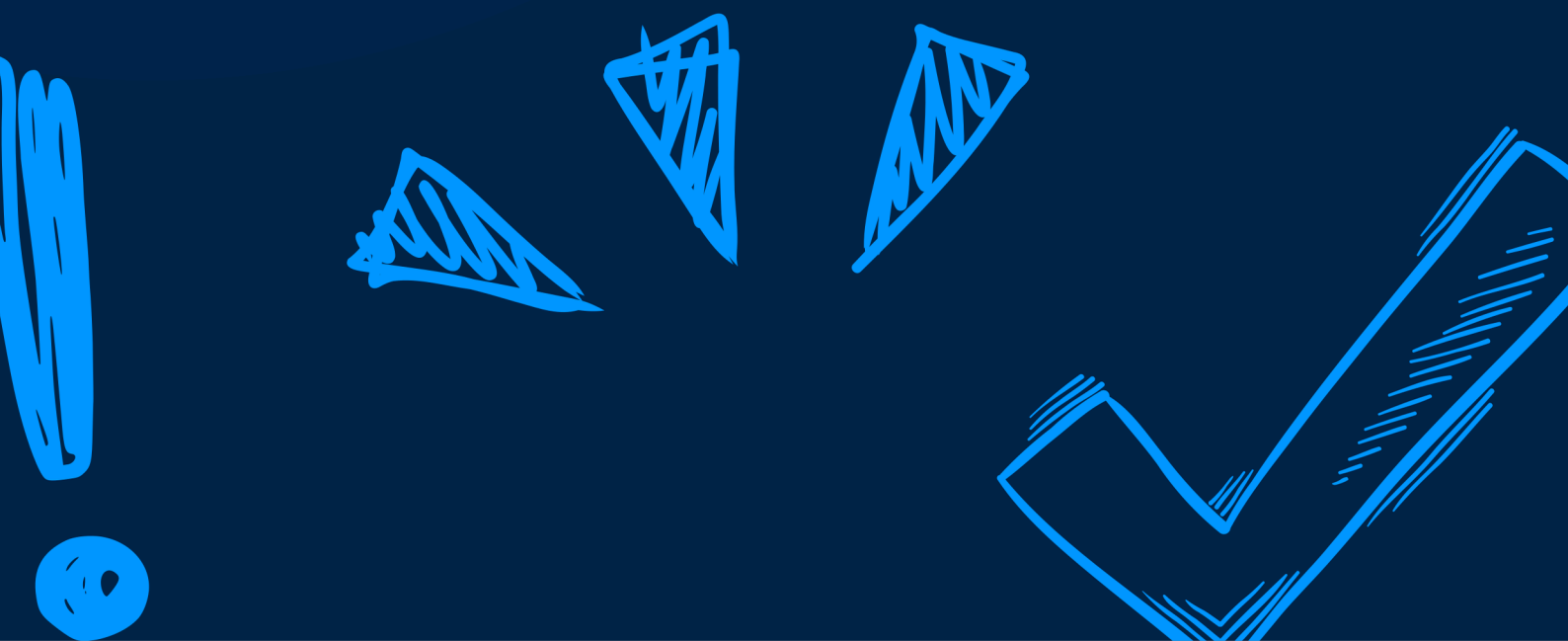
Mateus Prata

Diandro Mota

William Batah

Índice

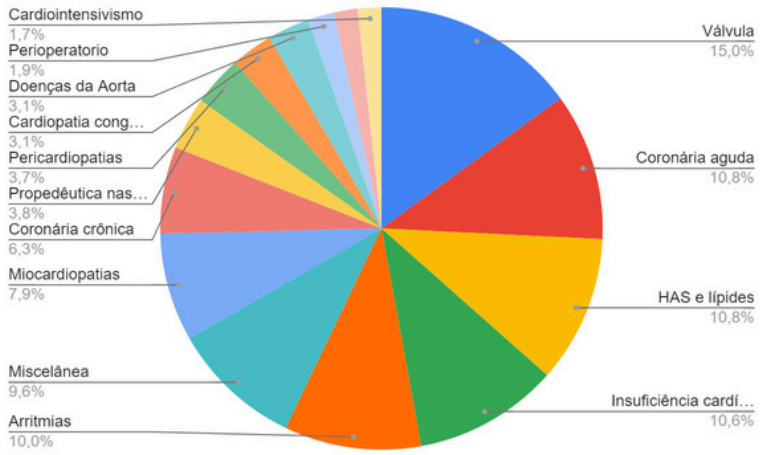
Vamos conhecer os números 5
O edital 7
Questões 12
Arritmia 12
Miocárdio 18
Insuficiência Cardíaca 30
Síndrome Coronariana Aguda 40
DAC Crônica 44
Válvula 52
Miscelânea 59
Perioperatório 63
Aorta 65



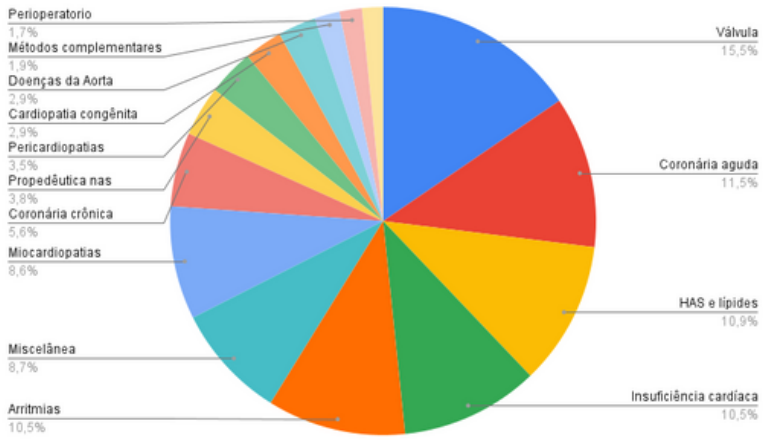
Vamos conhecer os números

Principais temas

De **2019 a 2023**, esses foram os temas mais cobrados nas provas do TEC:



E abaixo você pode conferir os temas mais cobrados na prova de **2024**:



Ou seja, se você souber bem os temas de válvula, síndrome coronariana aguda, prevenção primária cardiovascular, insuficiência cardíaca e arritmias, já garante mais da metade da prova.

O resto é só lapidar.

Vamos conhecer os números

Diretrizes mais atuais

Além desses temas, o TEC gosta de cobrar detalhes acerca das diretrizes mais recentemente publicadas.

Segundo o edital, *"na prova teórica e teórico-prática serão enfocados, prioritariamente, aspectos práticos da especialidade, com base no* ***livro-texto consagrado de Cardiologia****: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald: Tratado de Doenças Cardiovasculares. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2022. 2064 p.;* ***no livro-texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia****: Castro I (ed.). Livro-texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 3. ed. São Paulo: Manole, 2021. 976 p.;* ***e nas diretrizes e posicionamentos da SBC*** *(https://www.portal.cardiol.br/diretrizes)* ***publicadas no período de 1º de janeiro de 2016 até o dia 01 de julho de 2025****".*

Lembrando que, a diretriz válida para o concurso, é sempre a mais recente! Vejam, por exemplo, algumas diretrizes publicadas em 2024:

- Diretriz sobre o diagnóstico e tratamento da cardiomiopatia hipertrófica
- Diretriz brasileira de ergometria em população adulta
- Posicionamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre o Uso de Dispositivos Eletrônicos para Fumar
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre a Cardiopatia da Doença de Chagas
- Diretriz Brasileira sobre a Saúde Cardiovascular no Climatério e na Menopausa

O edital

Não minta, ninguém gosta de ler edital rs.

Por isso, resolvemos trazer os principais pontos para você ficar de olho para a prova:

1. Cronograma Geral:

- **Início das Inscrições:** 10 de junho de 2025, à 00h00.
- **Fim das Inscrições:** 10 de julho de 2025, às 23h59.
- **Período para Envio de Documentos:** 12 de junho a 31 de julho de 2025.
- **Análise Documental:** Até 17 de outubro de 2025.
- **Aplicação das Provas:** 07 de dezembro de 2025.
  - Prova teórica: 13h00 às 16h00
  - Prova teórico-prática: 16h15 às 19h15
- **Publicação do Gabarito e Espelho de Correção:** 24 horas após a conclusão das provas.
- **Período para Recursos:** 10 a 12 de dezembro de 2025.
- **Resultado dos Recursos:** 11 de fevereiro de 2026.

2. Estrutura da Prova:

As provas, teórica e teórico-prática, são realizadas online.

Você precisará de um computador com webcam e microfone, e terá que instalar um aplicativo específico para a realização do exame.

Certifique-se de que seu equipamento atenda aos requisitos técnicos descritos no edital.

Obs.: você terá que agendar um pré-teste poucos dias antes da prova (até 03 de dezembro de 2025) para garantir que tudo esteja funcionando corretamente e para familiarizar-se com o formato da prova online.

3. Inscrição e Taxas: As inscrições são feitas exclusivamente online, no site oficial do exame. A taxa para sócios quites da SBC/AMB é de R$ 2.098,00, e para não sócios, R$ 4.196,00.

Lembre-se que as taxas são pagáveis via cartão de crédito ou PIX, sem possibilidade de parcelamento.

4. Documentos e Pré-requisito: Você precisará enviar digitalizações de seus documentos, como **diploma de Medicina e comprovante de residência ou experiência equivalente em Cardiologia**. Certifique-se de que tudo esteja em ordem para evitar problemas na sua inscrição.

5. Candidatos Graduados no Exterior:

Se você se formou em medicina fora do Brasil, precisará ter seu **diploma revalidado aqui e estar inscrito no CRM há pelo menos quatro anos**. Além disso, deverá atender aos mesmos pré-requisitos de formação e experiência que os candidatos formados no Brasil.

6. Resultados, Gabarito e Recursos:

Os resultados serão publicados online, assim como o gabarito e o espelho de correção (até 24 horas do fim da prova).

Você terá um período específico para enviar recursos caso discorde de alguma correção (10 a 12 de dezembro de 2025).

A pontuação necessária para aprovação é de **77 pontos**, a partir do somatório:

• Pontuação atingida nas 100 questões totais (50 teóricas + 50 teórico-práticas, cada uma valendo 1 ponto);

• Pontuação curricular (no máximo 10 pontos).

7. Bibliografia e Preparação:

As referências bibliográficas que serão abordadas nas provas são:

1. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald: Tratado de Doenças Cardiovasculares. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2022. 2064 p.
2. Castro I (ed.) Livro-texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 3. ed. São Paulo: Manole, 2021.976p.
3. Diretrizes e posicionamentos da SBC (valendo a mais atual, com suas respectivas atualizações, compreendendo o **período de 01 de janeiro de 2016 até 01 de julho de 2025** – Link: https://diretrizes.cardiol.online/

Currículo:

A prova também envolverá uma avaliação curricular, então organize e prepare seu currículo com cuidado, destacando sua formação e experiência na área de cardiologia.

Essa parte vale no máximo 10 pontos, que são somados à pontuação das provas para tentar atingir o corte de 77 pontos. Vamos detalhar como a pontuação é atribuída para cada categoria:

QUESITO FORMAÇÃO (a)	PONTOS MÁXIMOS
Estágio de 2 anos em Clínica Médica credenciado pela SBCM ou Residência de 2 anos em Clínica Médica credenciada pela CNRM ou Título de especialista em Clínica Médica	1,5 2,5 2,5
Estágio de 2 anos em Cardiologia credenciada pela SBC ou Residência de 2 anos em Cardiologia credenciada pela CNRM ou Residência de 2 anos em Cardiologia realizada no exterior e revalidada pelo MEC/CNRM	2,5 2,5 2,5
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO FORMAÇÃO	**5,0**

QUESITO ATUALIZAÇÃO E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR (b.1)	PONTOS MÁXIMOS
Participação em congressos de Cardiologia **(presenciais ou virtuais),** sejam eles das sociedades nacionais, sejam das regionais, sejam das estaduais, sejam dos departamentos da SBC; congressos internacionais de Cardiologia nos últimos 2 anos(**) **Encontro de Departamentos da Cardiologia (da SBC) no formato presencial (2024)**	0,25 cada
Congresso Brasileiro de Cardiologia (da SBC) do ano vigente no formato presencial **Importante:** Este evento será pontuado automaticamente após confirmação de participação, até 20 dias úteis após a realização do evento.	0,75
Pós-graduação nacional em diversos tópicos da Cardiologia com duração mínima de 360 horas e registro comprovado do MEC ou pós-graduação internacional das Sociedades ESC, AHA ou ACC nos diversos tópicos da Cardiologia (*)	1,25

Mestrado em Cardiologia	1,5
Doutorado e livre-docência em Cardiologia	2,0
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO ATUALIZAÇÃO (b.1)	**2,0**

QUESITO ATUALIZAÇÃO (b.2)	**PONTOS MÁXIMOS**
Certificação de cursos (presenciais ou virtuais) de reciclagem ou atualização nos diversos tópicos da Cardiologia (*), realizados/organizados pela SBC, departamentos, estaduais e regionais nos últimos 2 anos (**), com duração mínima de 4 horas e máxima de 8 horas (não concomitantes entre si ou inseridos em congressos).	0,25 cada
Certificação de jornadas, simpósios e cursos (presenciais e virtuais) de reciclagem ou atualização nos tópicos da Cardiologia (*) realizados/organizados pela SBC, departamentos, estaduais e regionais nos últimos 2 anos, com duração mínima de 8 horas (não concomitantes entre si ou inseridos em congressos)	0,5 cada
Conclusão nos cursos presenciais SAVIC e ACLS nos últimos 2 anos (**) **Observação:** os cursos SAVIC consultório e SAVICO não pontuam.	0,5 cada
Conclusão nos cursos presenciais TECA A e TECA B nos últimos 2 anos (**)	0,75 cada
Curso *on-line* CAPTEC oficial da SBC realizado nos últimos 2 anos. Refere-se à conclusão de todos os módulos obrigatórios (que emitem certificados por módulo) da edição. **Observação 1:** Caso o candidato opte pela pontuação da edição 2025 do curso, a pontuação será aplicada automaticamente desde que os módulos obrigatórios (aulas e testes objetivos assíncronos) sejam concluídos, conforme regras descritas no site e plataforma do curso, até 20 de outubro de 2025. Sendo assim, a pontuação será aplicada na inscrição do candidato até o dia 21 de outubro de 2025. **Observação 2:** As aulas ao vivo, podcast e simulados não são considerados conteúdos obrigatórios. **Observação 3:** Será pontuada somente a conclusão devidamente comprovada, conforme regras descritas acima, em apenas uma edição do Curso CAPTEC nos últimos 2 anos.	1,5
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO ATUALIZAÇÃO (b.2)	**2,0**

Observação: Webinares de qualquer organização não são considerados eventos ou cursos e, portanto, não serão aceitos para pontuação

QUESITO ATUALIZAÇÃO (b.3)	PONTOS MÁXIMOS
Publicação como autor ou coautor de artigo original ou de revisão, abordando tópicos da Cardiologia, em revista indexada (PubMed, Scielo ou LILACS) nos últimos 4 anos (***).	1 cada
Capítulo de livro registrado com número de ISBN abordando tópicos da Cardiologia (*). **Importante:** Anexar capítulo e folha de rosto contendo o registro ISBN	0,75 cada
Autoria ou coautoria de tema livre oral ou pôster em Congresso de Cardiologia da SBC (nacional, das regionais, estaduais ou departamentos) nos últimos 2 anos (**).	0,2 cada
Participação nos Registros Brasileiros Cardiovasculares da SBC (ACCEPT, BPC, BREATHE RBH, REACT, RECALL e Takotsubo).	0,5 cada
TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO ATUALIZAÇÃO (b.3)	**1,5**

(*) considera-se tópicos da Cardiologia aqueles que se enquadram no disposto no item: XVI- DAS CONDIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS.
(**) considera-se como nos últimos 2 anos: julho de 2023 a julho de 2025, até o prazo final do período de inscrição.
(***) considera-se como nos últimos 4 anos: julho de 2021 a julho de 2025, até o prazo final do período de inscrição.

•TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO ATUALIZAÇÃO (B.1 + B.2 + B.3) = 5,5 PONTOS
•TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NA ANÁLISE: FORMAÇÃO + ATUALIZAÇÃO (A + B) = 10 PONTOS
•TOTAL MÁXIMO DE PONTOS NO QUESITO EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL = 10 PONTOS
Importante: O total máximo de pontos para a análise curricular são 10 (dez) pontos, mesmo que o candidato consiga comprovar pontuação superior nos quesitos de formação (A) e atualização (B).

· Documentos como certificados e declarações devem ser enviados dentro dos prazos estabelecidos e com as assinaturas reconhecidas em cartório ou assinatura digital de nível ICP-Brasil.

Dica: Organize seu portfólio de documentos cuidadosamente para garantir que todos os pontos possíveis sejam alcançados. Revise todas as suas atividades e certificações para incluir tudo relevante e bem documentado, assegurando que cumpra os critérios estabelecidos pelo edital.

Questões

Arritmia

Índice

Questão 01

Paciente em tratamento otimizado para insuficiência cardíaca de origem isquêmica, fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 26%, admitido com taquicardia ventricular monomórfica sustentada e síncope. Qual é a melhor conduta?

A. Ablação de taquicardia ventricular é suficiente para prevenção de novos eventos e deveria ser utilizada em vez do implante de cardiodesfibrilador implantável.

B. Considerando que o paciente não utilizava antiarrítmicos anteriormente, é importante realização de prova farmacológica com amiodarona antes de discutir implante de cardiodesfibrilador.

C. Implante de cardiodesfibrilador implantável é a melhor opção para prevenção de novos eventos.

D. Estudo eletrofisiológico invasivo negativo, se realizado após 10 dias do evento, serve para identificar os pacientes que não terão benefício do implante do cardiodesfibrilador implantável.

E. Paciente é considerado candidato à profilaxia primária.

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

O paciente apresenta insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, taquicardia ventricular monomórfica sustentada e síncope. A questão provavelmente abordará algo relacionado ao tratamento da arritmia e de profilaxia para novos eventos.

Para nos ajudar na questão, vamos pegar o que a Diretriz Brasileira diz sobre prevenção de novos eventos em pacientes com TV sustentada e disfunção ventricular com CDI:

Indicações de cardioversor-desfibrilador implantável (Cdi) para pacientes recuperados de parada cardíaca ou taquicardia ventricular sustentada na presença de cardiopatia estrutural		
	Classe de recomendação	**Nível de evidência**
Parada cardíaca por TV/FV de causa não reversível, com FEVE ≤ 35% e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	I	A
TVS espontânea com comprometimento hemodinâmico ou síncope, de causa não reversível com FEVE ≤ 35% e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	I	A
Sobreviventes de parada cardíaca, por TV/FV de causa não reversível, com FEVE ≥ 35% e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	B
Pacientes com TVS espontânea, de causa não reversível, com FEVE ≥ 35%, refratária a outras terapêuticas e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	B
Pacientes com síncope de origem indeterminada com indução de TVS hemodinamicamente instável e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	B
TV incessante	III	C

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; FV: fibrilação ventricular; TV: taquicardia ventricular; TVS: taquicardia ventricular sustentada.

De acordo com a Diretriz e a literatura:

TVS espontânea com comprometimento hemodinâmico ou síncope, de causa não reversível com FEVE ≤ 35% e expectativa de vida de pelo menos 1 ano - Classe de Recomendação I, Nível de Evidência A.

O CDI está, portanto, indicado nesse paciente. Agora vamos às alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. A ablação de taquicardia ventricular pode ser um tratamento útil em certos casos, mas não é suficiente como monoterapia para prevenção de novos eventos arrítmicos em pacientes com alto risco de morte súbita cardíaca, como aqueles com fração de ejeção reduzida e TV sustentada. O implante de cardiodesfibrilador implantável (CDI) é a abordagem recomendada para prevenção secundária nesses pacientes.

B. Alternativa B está incorreta. Embora a amiodarona possa ser usada para controle de arritmias, ela não substitui o CDI em pacientes com alto risco de morte súbita cardíaca. A prova farmacológica não é necessária antes da indicação de CDI para prevenção secundária.

C. Alternativa C está correta. O implante de cardiodesfibrilador implantável (CDI) é a melhor opção para prevenção de novos eventos arrítmicos em pacientes com fração de ejeção reduzida, que já tiveram um episódio de taquicardia ventricular sustentada e síncope. O CDI é eficaz na prevenção de morte súbita cardíaca em pacientes de alto risco (classe I de recomendação).

D. Alternativa D está incorreta. Em pacientes com fração de ejeção severamente reduzida e história de taquicardia ventricular sustentada, um estudo eletrofisiológico invasivo negativo não exclui a necessidade de um CDI. Esses pacientes ainda estão em alto risco de eventos fatais e o CDI permanece indicado.

E. Alternativa E está incorreta. O paciente já teve um evento arrítmico grave (taquicardia ventricular sustentada e síncope), o que o coloca na categoria de prevenção secundária, e não profilaxia primária.

Questão 2

Em quais das condições abaixo NÃO está indicado o implante de marca-passo em pacientes assintomáticos e com bloqueio atrioventricular total congênito?

A. Presença de arritmia ventricular complexa.

B. Intervalo QTc aumentado.

C. Frequência cardíaca menor que 70 bpm em repouso.

D. Intolerância ao esforço físico e disfunção ventricular esquerda.

E. Presença de QRS largo.

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

A questão pergunta em quais condições não está indicado o implante de marca-passo em pacientes assintomáticos com bloqueio atrioventricular (BAV) total congênito.

A indicação de marca-passo em pacientes com BAV total congênito deve ser criteriosa, especialmente em pacientes assintomáticos.

De acordo com a Diretriz de Dispositivos de 2023, no BAVT congênito, a indicação de MP definitivo é **mandatória na presença de sintomas ou quando a criança apresenta frequência cardíaca de repouso < 55 bpm ou < 70 bpm, se associada à doença cardíaca estrutural**.

Nos casos assintomáticos, o acompanhamento regular com exames complementares é necessário para avaliar a FC média, o intervalo QT, pausas, arritmia ventricular, distúrbio de condução intraventricular (DCIV), presença ou surgimento de doença cardíaca estrutural, baixo desenvolvimento cognitivo e intolerância ao exercício físico, a fim de verificar a necessidade de MP definitivo.

Aqui estão sumarizadas as recomendações de implante de MP definitivo no BAVT congênito, de acordo com a Diretriz de Dispositivos de 2023:

• BAV de 3º grau congênito sintomático - Classe de Recomendação I, nível de evidência B.

• BAV de 3º grau congênito assintomático associado a fatores de risco (pausa superior a 3 vezes o ciclo RR basal, QRS largo, QTc prolongado, arritmia ventricular complexa, FC média <50bpm, disfunção ventricular) - Classe de Recomendação I, nível de evidência B.

• BAV de 3º grau congênito em adultos (>18 anos) assintomáticos - Classe de Recomendação IIa, nível de evidência B.

Vamos às alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. A presença de arritmia ventricular complexa em pacientes com BAV total congênito é uma indicação para implante de marca-passo, mesmo se o paciente estiver assintomático, devido ao risco aumentado de eventos adversos.

B. Alternativa B está incorreta. O intervalo QTc aumentado em paciente assintomático é indicativo de implante do marca-passo, conforme a Diretriz de 2023.

C. Alternativa C está correta. Uma frequência cardíaca significativamente baixa (< 50-bpm) em pacientes com BAV total congênito pode ser uma indicação para implante de marca-passo em assintomáticos, conforme Diretriz de 2023.

• No entanto, uma frequência cardíaca ligeiramente abaixo de 70 bpm, pode ser bem tolerada, mas ainda assim é geralmente monitorada de perto.

D. Alternativa D está incorreta. Intolerância ao esforço físico e disfunção ventricular esquerda são indicações claras para implante de marca-passo em pacientes com BAV total congênito, pois esses sintomas indicam comprometimento hemodinâmico significativo.

E. Alternativa E está incorreta. A presença de QRS largo é uma indicação para implante de marca-passo, pois pode estar associado a maior risco de eventos adversos, mesmo em pacientes assintomáticos.

Questão 3

De acordo com a Diretriz Brasileira de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis (2023), são indicações de cardioversor-desfibrilador implantável (CDI) para pacientes recuperados de parada cardíaca ou taquicardia ventricular sustentada na ausência de cardiopatia estrutural:

A. Com canalopatia e parada cardiorrespiratória (PCR) por taquicardia ventricular/fibrilação ventricular (TV/FV), com expectativa de vida menor que 1 ano.

B. Com canalopatia, que evoluem com TVS ou síncope, mesmo sem início de uso de fármacos, com expectativa de vida de pelo menos 1 ano.

C. Com síndrome do intervalo QT longo congênito (SQTLc) que evoluem com síncope ou taquicardia ventricular sustentada (TVS), apesar do uso de betabloqueador em dose máxima tolerada.

D. Com Síndrome de Brugada e alterações eletrocardiográficas induzidas em estudo eletrofisiológico, síncope presumidamente de causa arrítmica e expectativa de vida de pelo menos 1 ano.

E. Com taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC) assintomática, evidenciada no Holter ou Looper, apesar do uso de betabloqueador em dose máxima tolerada.

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

O enunciado refere-se às indicações para o implante de cardioversor-desfibrilador implantável (CDI) em pacientes que se recuperaram de parada cardíaca ou taquicardia ventricular sustentada na ausência de cardiopatia estrutural, conforme a Diretriz Brasileira de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis (2023).

Questão difícil que envolve decoreba de uma tabela específica da diretriz, mudando apenas algumas palavras nas alternativas (risos ou choros):

Indicações de cardioversor-desfibrilador implantável (CDI) para pacientes recuperados de parada cardíaca ou taquicardia ventricular sustentada na ausência de cardiopatia estrutural

	Classe de recomendação	Nível de evidência
Pacientes com canalopatia e PCR por TV/FV, com expectativa de vida de pelo menos 1 ano	I	B
Pacientes com canalopatia, que evoluem com TVS ou síncope, apesar do uso de fármacos, com expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	B
Pacientes com SQTLC que evoluem com síncope ou TVS, apesar do uso de betabloqueador em dose máxima tolerada	IIa	B
Pacientes com SB e alterações eletrocardiográfcas espontâneas, síncope presumidamente de causa arrítmica e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	C
Pacientes com SB e documentação de TVS, com ou sem síncope e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	C
Pacientes com SB e alterações eletrocardiográfcas induzidas por fármacos, síncope de origem indeterminada e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIb	C
Pacientes com TVPC que evoluem com síncope ou TVS, apesar do uso de betabloqueador em dose máxima tolerada e expectativa de vida de pelo menos 1 ano	IIa	C

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; FV: fibrilação ventricular; PCR: parada cardiorrespiratória; SB: síndrome de Brugada; SQTLC: síndrome do QT longo congênito; TV: taquicardia ventricular; TVPC: taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica; TVS: taquicardia ventricular sustentada.

A. Alternativa A está incorreta. A expectativa de vida menor que 1 ano geralmente contraindica a colocação de CDI, a menos que se espere uma qualidade de vida significativamente melhorada com o dispositivo. A indicação classe I para CDI exige uma expectativa de vida de pelo menos 1 ano.

B. Alternativa B está incorreta. Pacientes com canalopatias, como síndrome de Brugada ou taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC), que apresentam taquicardia ventricular sustentada (TVS) ou síncope, são candidatos a CDI como classe I se síncope ou TVS APESAR de uso dos fármacos e não "mesmo sem início dos fármacos", como colocou a alternativa.

C. Alternativa C está correta. A síndrome do QT longo congênito (SQTLc) que resulta em síncope ou TVS, mesmo sob uso de betabloqueadores na dose máxima tolerada, é uma indicação clara para CDI, pois esses pacientes estão em alto risco de eventos arrítmicos fatais (alternativa idêntica ao que está escrito na diretriz).

D. Alternativa D está incorreta. Pacientes com Síndrome de Brugada que têm alterações eletrocardiográficas ESPONT NEAS e síncope de provável causa arrítmica são indicados para CDI como Classe I.

E. Alternativa E está incorreta. Pacientes com TVPC assintomática podem ser monitorados clinicamente, mas CDI é indicado principalmente para aqueles sintomáticos apesar do uso de betabloqueador em dose máxima tolerada.

Miocárdio

Índice

Questão 4

Assinale a alternativa correta acerca dos achados na miocardiopatia hipertrófica com obstrução dinâmica na via de saída do ventrículo esquerdo:

A. Pode-se suspeitar dessa doença ao identificar-se um sopro diastólico aórtico em avaliações de rotina. Quanto menor a obstrução dinâmica na via de saída, maior a intensidade do sopro, o qual se torna menos pronunciado com a Manobra de Valsalva.

B. Nos casos com predomínio de hipertrofia anterolateral e apical, o ecocardiograma supera a ressonância magnética. O ecocardiograma ainda permite a estratificação de risco para morte súbita, por facilitar a caracterização de fibrose pela hiperrefringência do septo interventricular.

C. O tratamento intervencionista da obstrução está indicado para pacientes sintomáticos refratários ao tratamento farmacológico.

D. Os pacientes não evoluem com disfunção sistólica, remodelamento ventricular acentuado, afilamento de paredes e/ou aumento de câmaras, já que a hipertrofia ventricular impede esse processo.

E. A alcoolização septal reduz discretamente o gradiente e melhora a sintomatologia em poucos pacientes, que frequentemente requerem tratamento cirúrgico.

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

Vamos dar uma olhada numa questão sobre Cardiomiopatia Hipertrófica (CMH), mais especificamente sobre a sua forma obstrutiva (que, inclusive, é a mais comum).
Esse é um assunto bastante relevante para a cardiologia e pode gerar algumas dúvidas nos nossos estudantes. Então, vamos lá!

A CMH é uma doença genética caracterizada pela hipertrofia do miocárdio, que pode levar à obstrução dinâmica da via de saída do ventrículo esquerdo. Transmitida por padrão de **herança autossômica dominante**, é a **causa mais comum de morte súbita cardíaca** em jovens e atletas competitivos. É a doença de cardíaca de origem genética mais comum, com uma **prevalência de 1:500** na população geral, e vem ganhando cada vez mais destaque.

A. Alternativa A está incorreta. A MCH com obstrução dinâmica geralmente se manifesta com um **sopro sistólico**, não diastólico. Costuma ser um sopro sistólico rude, na borda esternal esquerda, em “crescendo-decrescendo”. A intensidade do sopro aumenta com a Manobra de Valsalva, que diminui o retorno venoso e aumenta a obstrução, que é dinâmica. Dica para diferenciar de Estenose Aórtica: a CMH aumenta com Valsalva e ortostase, mas diminui com posição de cócoras.

B. Alternativa B está incorreta. A ressonância magnética cardíaca (RMC) **é superior ao ecocardiograma na detecção de hipertrofia em áreas específicas** como anterolateral e apical e **é o nosso exame padrão na avaliação da fibrose miocárdica** (pela técnica de realce tardio), um importante marcador de risco para morte súbita, que inclusive vem sendo muito usado nas diretrizes. Ainda, a RMC nos ajuda na melhor detecção de aneurisma apical e no diagnóstico diferencial de outras fenocópias, que podem simular a CMH (como amiloidose e doença de Fabry, por exemplo). A caracterização da fibrose pela hiperrefringência no ecocardiograma não é uma prática comum.

C. Alternativa C está correta. Pacientes com CMH e obstrução dinâmica da via de saída do VE que permanecem sintomáticos apesar do tratamento farmacológico são candidatos para **terapia de redução septal**, como a miectomia septal ou alcoolização septal, objetivando reduzir a obstrução e melhorar os sintomas. Essa é a nossa resposta correta!

D. Alternativa D está incorreta. Somente **5 a 10% dos pacientes com CMH evoluem com dilatação e disfunção ventricular**. Porém, afirmar que esta evolução não ocorre é absolutamente equivocada. A hipertrofia não impede esses processos, e em alguns casos, pode sim haver progressão para uma forma com disfunção ventricular, o que inclusive **configura pior prognóstico** e aumenta a probabilidade de morte súbita.

E. Alternativa E está incorreta. A alcoolização septal pode ser muito **eficaz em reduzir o gradiente obstrutivo e melhorar os sintomas** em uma proporção significativa de pacientes, muitas vezes evitando a necessidade de cirurgia. A afirmação de que a melhora é discreta e que muitos pacientes ainda requerem cirurgia não é precisa, apesar de sabermos que a necessidade de reintervenção é maior nos pacientes submetidos a alcoolização em comparação aos que fizeram miectomia.

Questão 5

Em relação à suspeita de amiloidose cardíaca, assinale a sequência mais adequada para o diagnóstico:

A. Cintilografia com traçador ósseo — sequenciamento do gene da transtirretina — pesquisa de cadeia leve monoclonal.

B. Pesquisa de cadeia leve monoclonal — cintilografia com traçador ósseo — sequenciamento do gene da transtirretina.

C. Sequenciamento do gene da transtirretina — cintilografia com traçador ósseo —+ pesquisa de cadeia leve monoclonal.

D. Pesquisa de cadeia leve monoclonal — sequenciamento do gene da transtirretina — cintilografia com traçador ósseo.

E. Cintilografia com traçador ósseo — pesquisa de cadeia leve monoclonal —• sequenciamento do gene da transtirretina.

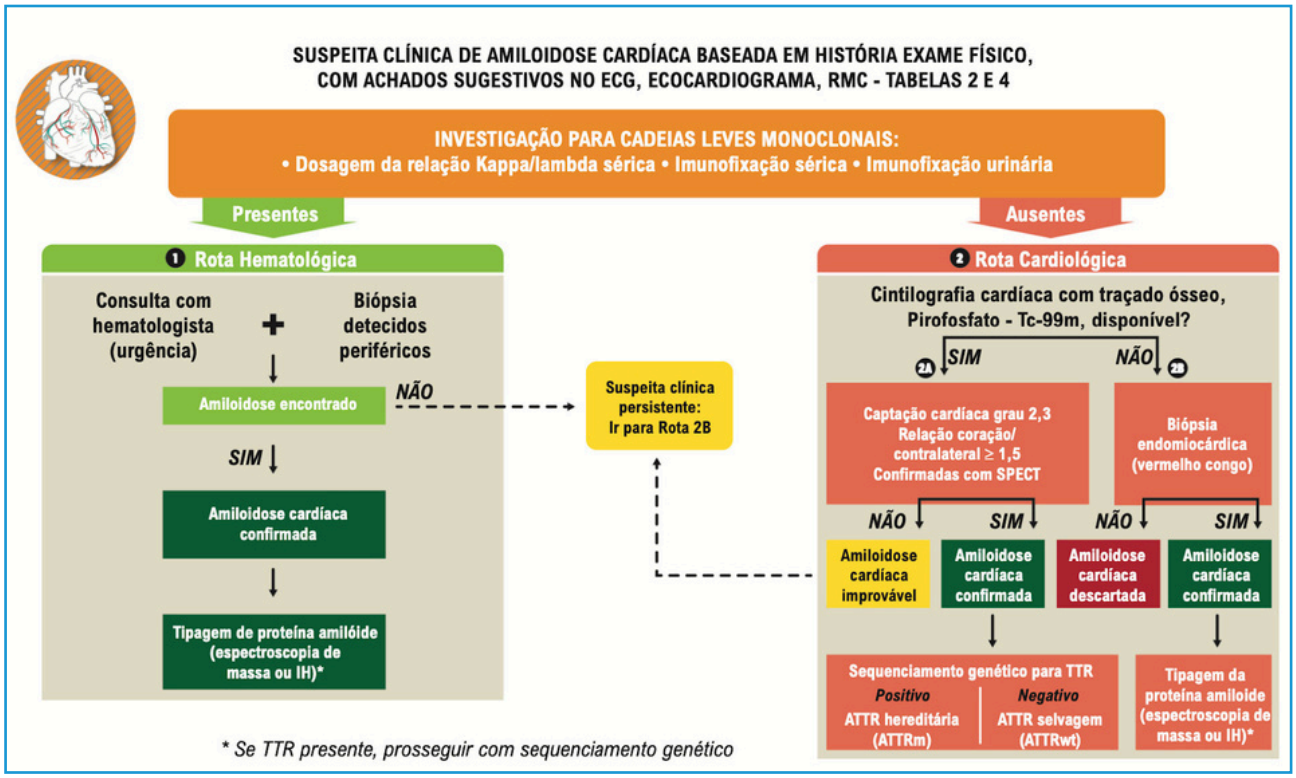
Resposta: Alternativa B.

Comentário:

Fala, pessoal!

Diagnosticar a amiloidose cardíaca envolve uma combinação de testes para identificar o tipo específico de amiloide envolvido, sendo crucial diferenciar entre amiloidose AL (cadeias leves) e amiloidose por transtirretina (ATTR). Vamos ver como se dá esse processo diagnóstico!

Questão que já caiu mais de uma vez, hein?! Se liga no fluxograma:



Fonte: Simões et al. Arq Bras Cardiol. 2021; 117(3):561-598.

A. Alternativa A está incorreta. A cintilografia com traçador ósseo é um exame importante, mas não é o primeiro passo. Primeiro, deve-se SEMPRE afastar a

amiloidose AL, pois o tratamento e prognóstico são diferentes (começa que uma é o hematologista que trata, a outra fica conosco).

B. Alternativa B está correta. A primeira etapa é a pesquisa de cadeias leves monoclonais para excluir a amiloidose AL.

· Em seguida, a cintilografia com traçador ósseo ajuda a confirmar o diagnóstico de ATTR (por exemplo, pelos graus de Perugini).

· Após isso, o sequenciamento genético é importante para distinguir entre as formas hereditária e selvagem da amiloidose por transtirretina.

C. Alternativa C está incorreta. O sequenciamento do gene da transtirretina não é o primeiro passo, já que nem demos o diagnóstico ainda de amiloidose ATTR.

D. Alternativa D está incorreta.Embora a pesquisa de cadeia leve monoclonal deva ser o primeiro passo, o sequenciamento genético da transtirretina geralmente é realizado após a confirmação do tipo de amiloidose por métodos de imagem como a cintilografia.

E. Alternativa E está incorreta. A cintilografia é importante, mas o primeiro passo é excluir a amiloidose AL através da pesquisa de cadeias leves monoclonais. Repetindo mais uma vez para entrar na nossa cabeça.

Dica!

•**Primeiro passo:** Sempre começar pela pesquisa de cadeia leve monoclonal para excluir amiloidose AL, que tem tratamento e prognóstico diferentes. Positivo? Rota hematológica.

•**Segundo passo (excluir AL):** Cintilografia com pirofosfato (ou outro traçador ósseo). Confirmou (captação 2 ou 3 de Perugini, ou relação compatível)?

•**Terceiro passo:** Genética. O sequenciamento do gene da transtirretina é importante para identificar a forma hereditária, mas deve ser feito após a confirmação do tipo de amiloidose. Se positivo, ficamos com ATTR hereditária. Negativo, aí é a forma selvagem.

Questão 6

Assinale a alternativa correta sobre a doença de Chagas:

A. O tratamento com benzonidazol não é eficaz em nenhuma fase da doença, seja ela aguda, crônica ou reativada, e por isso não deve ser recomendado.

B. A anticoagulação oral pode ser considerada para aqueles com a associação de idade > 48 anos, disfunção ventricular esquerda, aneurisma apical e alterações da repolarização no eletrocardiograma.

C. Na fase aguda da doença, que compreende as primeiras 4 a 8 semanas da infecção, é comum o indivíduo apresentar febre, sinais e sintomas de miocardite, desenvolvendo desde então insuficiência cardíaca.

D. O acompanhamento dos pacientes chagásicos inclui avaliação trimestral com história, exame físico, eletrocardiograma, ecocardiograma, radiografia de tórax e Holter, uma vez que o paciente na fase indeterminada pode apresentar progressão da doença rapidamente.

E. A amiodarona é o antiarrítmico de eleição nos chagásicos para controle das arritmias ventriculares, especialmente para aqueles com fração de ejeção reduzida, com comprovada redução de mortalidade dessa população.

Resposta: Alternativa B.

Comentário:

Fala, pessoal!

A **Doença de Chagas** é uma infecção causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi, transmitida principalmente pelo inseto barbeiro. A doença pode se apresentar de forma aguda ou crônica, afetando principalmente o coração e o sistema digestivo. O manejo inclui o tratamento antiparasitário, controle das complicações cardíacas e acompanhamento regular dos pacientes.

Tivemos uma Diretriz nova em 2023, com uns tópicos meio polêmicos... Mas, vamos ao que interessa!

A. Alternativa A está incorreta. O tratamento com benzonidazol é eficaz na fase aguda e pode ser benéfico na fase crônica em casos selecionados. Ele também é usado na reativação da doença em pacientes imunossuprimidos, como no seguimento de pacientes pós-transplante cardíaco. Portanto, o tratamento antiparasitário é recomendado em várias fases da doença. Segue a tabela da diretriz (vou falar de novo, polêmica demaaais):

Recomendações para tratamento etiológico da doença de Chagas, segundo fase da doença ou forma clínica e faixa etária.		
Fase/forma da DC	**Faixa etária**	**Tratamento etiológico**
Aguda ou congênita	Todas as faixas etárias	1ª linha: benznidazol 2a linha: nifurtimox
Crônica indeterminada ou digestiva	Crianças (≤ 12 anos) e adolescentes (13-18 anos)	1ª linha: benznidazol 2ª linha: nifurtimox
	Adultos < 50 anos	1a linha: benznidazol Não usar nifurtimox
	Adultos ≥ 50 anos	Decisão compartilhada: possibilidade de tratamento, caso não haja contraindicações 1ª linha: benznidazol Não usar nifurtimox
Crônica cardíaca não avançada (estágio inicial: B1*)	Todas as faixas etárias	Decisão compartilhada: oferecer possibilidade de tratamento, caso não haja contraindicações 1ª linha: benznidazol Não usar nifurtimox
Crônica cardíaca ou digestiva (fase avançada)	Todas as faixas etárias	Não tratar
*Ver gradação dos estágios de cardiopatia em tabela 5.2 desta diretriz. Adaptado de Protocolo Clinico e Diretrizes Terapêuticas em DC, 2018 (Brasil, 2018).		

B. Alternativa B está correta. Essa alternativa fala, basicamente, do **escore de IPEC-FIOCRUZ** (baseados em um estudo observacional, vale destacar) e é a nossa resposta. A anticoagulação oral é indicada para pacientes chagásicos com risco aumentado de eventos tromboembólicos, como aqueles com **disfunção ventricular esquerda** (2 pontos), **aneurisma apical** (1 ponto), **alterações primárias da repolarização ventricular** (1 ponto) e **idade > 48 anos** (1 ponto). Pacientes com 4-5 pontos foram considerados de alto risco para AVC cardioembólico.

C. Alternativa C está incorreta. Embora a fase aguda possa incluir febre e miocardite, o desenvolvimento de insuficiência cardíaca não é comum desde a fase aguda. Muitos pacientes **permanecem assintomáticos** por muitos anos antes de desenvolverem sintomas.

D. Alternativa D está incorreta. Em primeiro lugar, avaliação trimestral é muito requente para a maioria dos pacientes. Para termos uma noção, em relação a solicitação de ECG, segundo a nossa diretriz, devemos: “Repetição anual (ECG com alterações específicas) ou bianual (ECG normal ou com alterações inespecíficas) para avaliação evolutiva e prognóstico.”
• Ainda, a doença de Chagas forma indeterminada (estágio A) não costuma progredir rapidamente, como um espectro de miocardite fulminante, por exemplo.

E. Alternativa E está incorreta. A amiodarona é eficaz para o controle das arritmias ventriculares em pacientes chagásicos, especialmente com disfunção ventricular. No entanto, não há comprovação de que ela reduza a mortalidade especificamente nesta população, ficando como segunda linha após a otimização dos betabloqueadores.
• Recomendação da nossa diretriz, por exemplo: “Betabloqueadores (succinato de metoprolol, carvedilol ou bisoprolol) associados ou não a amiodarona no tratamento de pacientes com TVNS sintomática e FE ≤ 40%”. Não temos nenhuma recomendação forte para Amiodarona na nossa diretriz. Ou seja, primeiro eu otimizo meu betabloqueador para, aí sim, pensar na Amiodarona (com a menor dose eficaz e com seguimento clínico apropriado dos efeitos adversos).

Questão 7

Homem, 35 anos, admitido em unidade de emergência com eletrocardiograma evidenciando (ECG) taquicardia ventricular sustentada monomórfica, morfologia de bloqueio do ramo esquerdo, sem comprometimento hemodinâmico. Após cardioversão, observa-se a presença de onda épsilon e ondas t invertidas em derivações precordiais direitas ao eletrocardiograma. O ecocardiograma mostra alteração segmentar do ventrículo direito, e a ressonância magnética confirma esse achado, além de identificar a disfunção do ventrículo direito (fração de ejeção 30%). O Holter 24h registra em torno de 5.000 extrassístoles ventriculares e vários episódios de taquicardia ventricular não sustentada.

Em relação ao caso descrito, qual a alternativa correta?

A. Há indicação de cardiodesfibrilador implantável para prevenção da morte súbita cardíaca, frequente nesses pacientes.

B. A prescrição de inibidores da enzima conversora da angiotensina (iECA) ou bloqueadores de receptores da angiotensina (BRA) mudam a evolução clínica e o prognóstico da doença.

C. Os betabloqueadores são contraindicados, em função dos bloqueios atrioventriculares que comumente ocorrem nos portadores dessa forma de cardiomiopatia.

D. Diuréticos de alça e antagonistas da aldosterona não são utilizados, pois podem precipitar episódios de taquicardia ventricular.

E. O padrão de herança autossômico recessiva é a forma mais comum desta doença.

Resposta: Alternativa A.

Comentário:

A Cardiomiopatia Arritmogênica do Ventrículo Direito (CAVD) é uma doença genética caracterizada pela substituição do músculo cardíaco por tecido fibrogorduroso, predominantemente no ventrículo direito (embora, em algumas variantes possa haver acometimento equivalente e mesmo predominante do VE). Com isso, mudaram até o nome (agora é cardiopatia arritmogênica, deixando claro o possível acometimento de ambos os ventrículos) e o entendimento sobre os seus critérios diagnósticos. Mas, aqui, ainda vamos chamar de CAVD.

Essa condição pode levar a arritmias ventriculares graves e morte súbita. O diagnóstico é baseado em critérios clínicos, eletrocardiográficos, ecocardiográficos e de ressonância magnética. É importante ressaltar que o manejo da CAVD envolve uma abordagem multifacetada, incluindo controle de arritmias, tratamento da insuficiência cardíaca quando presente, e modificação do estilo de vida, incluindo restrição de atividade física intensa.

A. A alternativa está correta. O implante de cardiodesfibrilador (CDI) é recomendado para prevenção de morte súbita em pacientes com CAVD de alto risco. No caso apresentado, o paciente tem TV sustentada (apesar de bem tolerada hemodinamicamente) + disfunção do VD, indicação classe I pela nossa diretriz para implante de CDI.

B. Alternativa B está incorreta. Embora os iECA e BRA possam ser usados para tratar a disfunção ventricular em geral, não há evidências claras de que eles alterem significativamente a evolução clínica e o prognóstico específico da CAVD.

C. Alternativa C está incorreta. Dois erros nessa alternativa. Primeiro, os betabloqueadores não são contraindicados na CAVD; na verdade, são frequentemente utilizados para controle de arritmias ventriculares. Segundo: os bloqueios atrioventriculares não são uma característica típica da CAVD.

a. Algo a mais! Os achados eletrocardiográficos mais característicos são: ondas T invertidas de V1-3 (na ausência de BRD) e a presença da onda épsilon também de V1-3. Outro detalhe interessante e que ele até fala na questão: a TV mais característica (e critério maior) é a com padrão de BRE e eixo para cima (negativo em derivações inferiores).

D. Alternativa D está incorreta. Diuréticos de alça e antagonistas da aldosterona são utilizados para manejar a insuficiência cardíaca e a sobrecarga de volume em pacientes com CAVD, e não há evidências de que precipitem episódios de taquicardia ventricular de forma significativa.

E. Alternativa C está incorreta. A CAVD, na maioria dos casos, é uma doença autossômica dominante com penetrância e expressividade variáveis. Muitas variantes estão associados, tanto em genes desmossomais (sendo o principal o PKP2, presente em 20-46% dos casos, além de DSP, DSG2, DSC2 e JUP) e genes não-desmossomais (TMEM43, DES e PLN).

a. Curiosidade: a CAVD pode fazer parte de síndrome genéticas autossômicas recessivas consequentes a mutações dos genes desmossomais. Elas incluem a doença de Naxos e a síndrome de Carvajal, que são síndromes cardiocutâneas caracterizadas pela cardiopatia arritmogênica, associada a alterações na pele e no cabelo.

Questão 8

Assinale a alternativa correta acerca da apresentação da miocardite aguda:

A. Diante de um quadro clínico sugestivo de miocardite aguda, deve-se proceder à investigação complementar que envolva exames laboratoriais, ecocardiograma, seguida da indispensável biópsia miocárdica, a qual, em última análise, permitirá a escolha do tratamento mais efetivo contra o agente etiológico identificado.

B. A miocardite de células gigantes raramente apresenta um curso fulminante e responde bem ao tratamento convencional, apresentando melhor prognóstico do que a causada por infecções virais.

C. Na Doença de Chagas, a manifestação da miocardite aguda independe do grau de infecção sistêmica, pois o quadro clínico é quase sempre frustro, exigindo portanto, alto grau de suspeição clínica.

D. Nas formas agudas com dor torácica, pode se manifestar de modo similar à dor anginosa, com achados semelhantes aos de uma síndrome coronariana aguda, incluindo alterações no eletrocardiograma (ECG) e elevação dos marcadores de necrose miocárdica.

E. Atletas com diagnóstico de miocardite têm baixa incidência de morte súbita, podendo retornar ao treinamento após 4 a 6 semanas de repouso, desde que comprovada a ausência de disfunção ventricular ou arritmias ventriculares.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

Fala, pessoal!

Agora vamos falar de um tema que sempre cai uma questãozinha ou outra: a Miocardite Aguda. As apresentações clínicas podem variar desde sintomas leves até insuficiência cardíaca grave e morte súbita. O diagnóstico envolve história clínica, exames laboratoriais, eletrocardiograma (ECG), ecocardiograma e, em alguns casos, ressonância magnética cardíaca (RMC) e biópsia endomiocárdica.

Vamos às alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. Embora a biópsia endomiocárdica (BEM) possa ser útil em casos selecionados, ela não é indispensável para todos os pacientes com suspeita de miocardite aguda. A maioria dos casos é manejada sem a BEM, com base em achados clínicos e exames de imagem não invasivos. Segue as recomendações de BEM da nossa diretriz:

Recomendações para a utilização de biópsia endomiocárdica (BEM)		
Indicações	**Classe**	**Nível de evidência**
IC de inicio recente (< 2 semanas), sem causa defnida, não responsiva ao tratamento usual e com deterioração hemodinâmica	I	B
IC de inicio recente (2 semanas a 3 meses), sem causa defnida e associada a arritmias ventriculares ou bloqueios atrioventriculares de segundo ou terceiro grau	I	B
Na presença de suspeita clínica de miocardite linfocitica grave, miocardite de células gigantes, miocardite eosinoflica necrosante	I	B
IC com início > 3 meses e < 12 meses, sem causa defnida, não responsiva à terapia-padrão otimizada	IIa	C
IC decorrente de cardiomiopatia dilatada de qualquer duração, com suspeita de reação alérgica e/ou eosinoflia	IIa	C
Arritmias ventriculares frequentes na presença ou não de sintomas, sem causa defnida	IIb	C
Suspeita clínica apoiada por métodos diagnósticos não invasivos de miocardite	IIb	C
IC: insuficiência cardíaca		

B. Alternativa B está incorreta. A miocardite de células gigantes frequentemente apresenta um curso fulminante e tem um prognóstico ruim, muitas vezes necessitando de terapias imunossupressoras intensivas (inclusive é uma das etiologias que indicam terapia imunossupressora pela nossa diretriz).

C. Alternativa C está incorreta. Alternativa que pode confundir. Apesar de muitos pacientes não apresentarem a sintomatologia do Chagas agudo, quando o quadro clínico se manifesta como miocardite aguda, podemos ter vários graus de insuficiência cardíaca, frequentemente acompanhada de manifestações sistêmicas.

• Em resumo: na miocardite aguda por Chagas (o que é a minoria dos casos) frequentemente tenho sintomas sistêmicos.

D. Alternativa D está correta. A miocardite aguda pode se apresentar com dor torácica semelhante à angina, alterações no ECG como supradesnivelamento ou infradesnivelamento do ST, e elevação dos marcadores de necrose miocárdica, mimetizando uma síndrome coronariana aguda.

E. Alternativa E está incorreta. Atletas com miocardite têm um risco aumentado de morte súbita, e o retorno ao treinamento deve ser avaliado com cautela, orientando pelo menos 3 a 6 meses de abstinência de atividades físicas, com reavaliação criteriosa antes do retorno (função ventricular, acessar arritmias, marcadores...). Segue as recomendações da nossa diretriz:

Recomendações de exercício físico na miocardite para atletas e não atleta		
Indicações	**Classe**	**Nível de evidência**
Os atletas podem retornar aos treinos e competições, e os não atletas, às suas atividades físicas habituais, após 3 a 6 meses da miocardite, apenas se todos os critérios a seguir forem preenchidos: • Função sistólica de VE na faixa de normalidade • Biomarcadores de lesão miocárdica normais • Ausência de arritmias no Holter de 24h e no teste ergométrico	IIa	C
Com miocardite prévia, devem ser reavaliados periodicamente, especialmente nos primeiros 2 anos, pelo risco aumentado de recorrência e progressão silenciosa da doença	IIa	C
Considera-se o retorno a atividades competitivas em atletas e não atletas assintomáticos, no período de 3 a 6 meses após o quadro miocardite, com realce tardio persistente na RMC se função de VE normal e ausência de arritmias no Holter de 24h e teste ergométrico, devendo ser seguido periodicamente pelo risco potencial de taquiarritmias. Na presença de realce tardio positivo na RMC, devem ser avaliados anualmente.	IIa	C

RMC: ressonância magnética cardíaca; VE: ventrículo esquerdo.

Insuficiência Cardíaca

Índice

Questão 9

De acordo com a 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco (2018), em relação ao transplante cardíaco (TxC) e a doença primária do enxerto (DPE) como potencial complicação pós-operatória, é correto afirmar:

A. É definida por fração de ejeção ≤ 45% detectada nas primeiras 24 horas após o TxC. Excluem o diagnóstico: (1) uso de doses progressivas de drogas vasoativas; (2) necessidade de dispositivos de assistência ventricular mecânica para suporte circulatório; e (3) presença de sepse e de disfunção ventricular direita (DVD) associada à hipertensão pulmonar e sangramento.

B. A maior mortalidade nos primeiros 30 dias pós-TxC é causada por infecção associada aos dispositivos implantados e pneumonia intra-hospitalar.

C. Define-se a gravidade da DPE apenas de acordo com a evolução clínica do paciente.

D. A idade do doador e o tempo de isquemia não são fatores de risco importantes para a redução da sobrevida do enxerto cardíaco.

E. Apesar de ainda não completamente elucidada, a patogenia da DPE é multifatorial e envolve fatores relacionados ao enxerto, ao procedimento e ao receptor. O tratamento padrão é composto de doses escalonadas de inotrópicos, vasodilatadores, vasopressores e óxido nítrico.

Resposta: Alternativa E.

Comentário:

Hoje vamos conversar sobre uma questão bem interessante de prova de residência que envolve o transplante cardíaco e a **doença ou disfunção primária do enxerto (DPE)**, uma das possíveis complicações após esse procedimento tão complexo.

Então, vamos lá!

A DPE é uma condição que pode ocorrer no período que envolvem as primeiras 24h após o transplante cardíaco e é caracterizada por disfunção do miocárdio do enxerto sem uma causa óbvia.

Os parâmetros atuais que definem a DPE são:

- FEVE ≤ 40% detectada nas primeiras 24 horas após o TxC
- Uso de doses progressivas de drogas vasoativas
- Necessidade de dispositivos de assistência ventricular mecânica para suporte circulatório

São critérios de exclusão para o diagnóstico da DPE:

- Presença de RHA (rejeição hiperaguda)
- Sepse
- Disfunção Ventricular Direita (DVD) associada à hipertensão pulmonar e sangramento.

Você vai entender ainda mais enquanto for corrigindo as alternativas!

A. Alternativa A está incorreta. A definição de DPE não é baseada apenas na fração de ejeção (≤ 40%) nas primeiras 24 horas...
A DPE é uma síndrome clínica que pode incluir disfunção ventricular, mas também leva em conta outros fatores como a hemodinâmica do paciente e a exclusão de causas secundárias, como as citadas. Portanto, essa alternativa não está completa, além de afirmar que a FEVE da alernativa é ≤45%, o que está errado! Seria ≤ 40%!

- Viu como a questão pode ser ardilosa né? Fique atento!

B. Alternativa B está incorreta. De fato, as infecções são uma grande preocupação no pós-operatório de transplante cardíaco, mas a DPE é uma causa importante de mortalidade nos primeiros 30 dias e não está diretamente relacionada aos dispositivos implantados ou pneumonia intra-hospitalar!

- Então, essa alternativa não é a mais correta em relação à DPE!

C. Alternativa C está incorreta. Não! A gravidade da DPE não é definida apenas pela evolução clínica.

- Existem critérios diagnósticos e exames que ajudam a estabelecer o diagnóstico e a gravidade da condição, como o ecocardiograma, cateterismo cardíaco, entre outros.
- Então, essa alternativa também não é adequada.

*Dá só uma revisada na classificação da DPE quanto a gravidade:

Definição da gravidade da disfunção primária do enxerto (DPE)		
Modalidades de disfunção	**Gravidade**	**Critérios**
DPE do ventrículo esquerdo	Leve: presença de um dos seguintes critérios	FE < 40% ao ECO OU PVC > 15 mmHg PAPO > 20 mmHg IC < 2,0 L/min/m² requerendo doses baixas de inotrópico
	Moderada: presença de um critério I e outro critério II	I. Um dos critérios a seguir. FE < 40% ao ECO OU PVC > 15 mmHg PAPO > 20 mmHg IC < 2,0 L/min/m² PAM < 70 mmHg II. Um dos critérios a seguir. a. Altas dose de inotrópicos b. Implante recente de BIA
	Grave	Dependência de suporte circulatório mecânico uni ou biventricular incluindo ECMO
DPE do ventrículo direito	Presença de i + ii ou iii	i. PVC > 15 mmHg, PAPO < 15 mmHg, IC <2,0 L/min/m² ii. GTP < 15 mmHg e/ou PSAP < 50 mmHg iii.Necessidade de dispositivo de assistência ventricular direita

FE: fração de ejeção; ECO: ecocardiografia; PVC: pressão venosa central; PAPO: pressão de artéria pulmonar ocluida; IC: índice cardíaco; PAM: pressão arterial média; BIA: balão intra-aortico; GTP: gradiente transpulmonar, PSAP: pressão sistólica de artéria pulmonar.

D. Por favor, né? Erradíssima!

• A idade do doador e o tempo de isquemia são, sim, fatores de risco importantes para a sobrevida do enxerto cardíaco. Estudos mostram que esses fatores podem influenciar o desenvolvimento de DPE e outros desfechos após o transplante. Logo, essa alternativa está incorreta.

*Relembre os fatores que determinam maior risco para falência primária do enxerto:

Fatores de risco para o desenvolvimento de falência primária do enxerto		
Relacionados ao doador	**Relacionados ao receptor**	**Relacionados à cirurgia**
Idade	Idade	Tempo de isquemia
Causa do óbito	Peso	Incompatibilidade de sexo
Trauma	Dispositivo de assistência ventricular mecânica	Incompatibilidade de peso
Disfunção cardíaca	Cardiopatia congênita como causa da disfunção	Doação não cardíaca associada
Suporte inotrópico	Reoperação	Experiência da equipe de captação e volume do centro transplantador
Diabetes	Explante de dispositivo de assistência ventricular mecânica	Solução cardioplegica
Abuso de álcool, cocaína e anfetamina	Insufciência renal, disfunção hepática, diabetes	Transfusão sanguínea
Hipertrofa ventricular esquerda	Dependência de ventilação mecânica	Transplante em caráter de emergência
Doença valvar	Transplante multivisceral	
Tratamento hormonal	Resistência vascular periférica aumentada	
Doença coronariana	Infecção	
Alteração contrátil no ECO	Retransplante	
Sepse	Alossensibilização	
Nível de troponina		
Hipernatremia		

E. Aqui temos a resposta correta.

• A patogenia da DPE é realmente multifatorial e envolve uma série de fatores relacionados ao enxerto, ao procedimento e ao receptor.

• O tratamento é SUPORTE! Envolve a otimização da função cardíaca e pode incluir inotrópicos, vasodilatadores, vasopressores e óxido nítrico, dependendo da situação clínica do paciente.

Questão 10

O escore H2FPEF para o diagnóstico da insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICFEp) leva em conta os seguintes parâmetros, EXCETO:

A. Obesidade (índice de massa corporal [IMC] > 30 kg/m2).

B. Fibrilação atrial (paroxística ou persistente) e hipertensão arterial (2+ anti-hiper tensivos).

C. Idade avançada (> 60 anos).

D. Hipertensão pulmonar (pressão sistólica da artéria pulmonar > 35 mmHg) e pressões de enchimento (relação E/e > 9).

E. Níveis séricos elevados de NT-proBNP.

Resposta: Alternativa E.

Comentário:

Não dá pra ir sem saber isso aqui não, tá? Diagnóstico de ICFEp, CAI MUITO!

Então vamos bater um papo sobre o escore **H2FPEF**, um tema bem relevante na cardiologia atual.

Esse escore é uma ferramenta útil para diagnosticar a insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICFEp), que é um subtipo de insuficiência cardíaca onde a função sistólica do coração está mantida, mas há sintomas de insuficiência devido a problemas de relaxamento e enchimento do ventrículo.

Agora, vamos destrinchar cada uma das alternativas e entender por que a alternativa E é a correta, ok?

A. Alternativa A está incorreta. A obesidade é, de fato, um dos critérios do escore H2FPEF.

• Ela contribui para o desenvolvimento da ICFEp por meio de várias vias, incluindo aumento da demanda de volume e pressão sobre o coração, além de contribuir para a inflamação sistêmica e o estresse metabólico.

B. Alternativa B está incorreta. Esses são outros dois critérios importantes do escore.
• A fibrilação atrial está frequentemente associada à ICFEp, e a hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para essa condição.
• A necessidade de múltiplos anti-hipertensivos sugere um grau de hipertensão mais difícil de controlar, o que pode estar relacionado a um risco maior de ICFEp.

C. Alternativa C está incorreta. A prevalência da ICFEp aumenta com a idade, e a idade avançada é um fator de risco conhecido para a doença, em parte devido à maior rigidez do miocárdio e alterações nas propriedades diastólicas do coração.

D. Alternativa D está incorreta. Esses parâmetros refletem as consequências hemodinâmicas da ICFEp e fazem parte do escore.
• A hipertensão pulmonar pode ser secundária à disfunção diastólica do ventrículo
esquerdo, e a relação E/e' é um marcador ecocardiográfico de pressões de enchimento elevadas.

E. Alternativa E está correta. Aqui está o ponto-chave: o escore H2FPEF não inclui os níveis séricos de NT-proBNP!
• Embora o NT-proBNP seja um biomarcador importante para o diagnóstico de insuficiência cardíaca em geral, o escore H2FPEF foi desenvolvido para ser usado em pacientes que já têm níveis elevados de NT-proBNP ou BNP, ajudando a diferenciar entre ICFEp e outras causas de níveis elevados desses biomarcadores.

Em resumo...

No paciente com dispneia ou fadiga inexplicada, a avaliação da probabilidade pré-teste para insuficiência cardíaca (IC) deve ser efetuada com dados clínicos, eletrocardiográficos, ecocardiográfico e laboratorial.

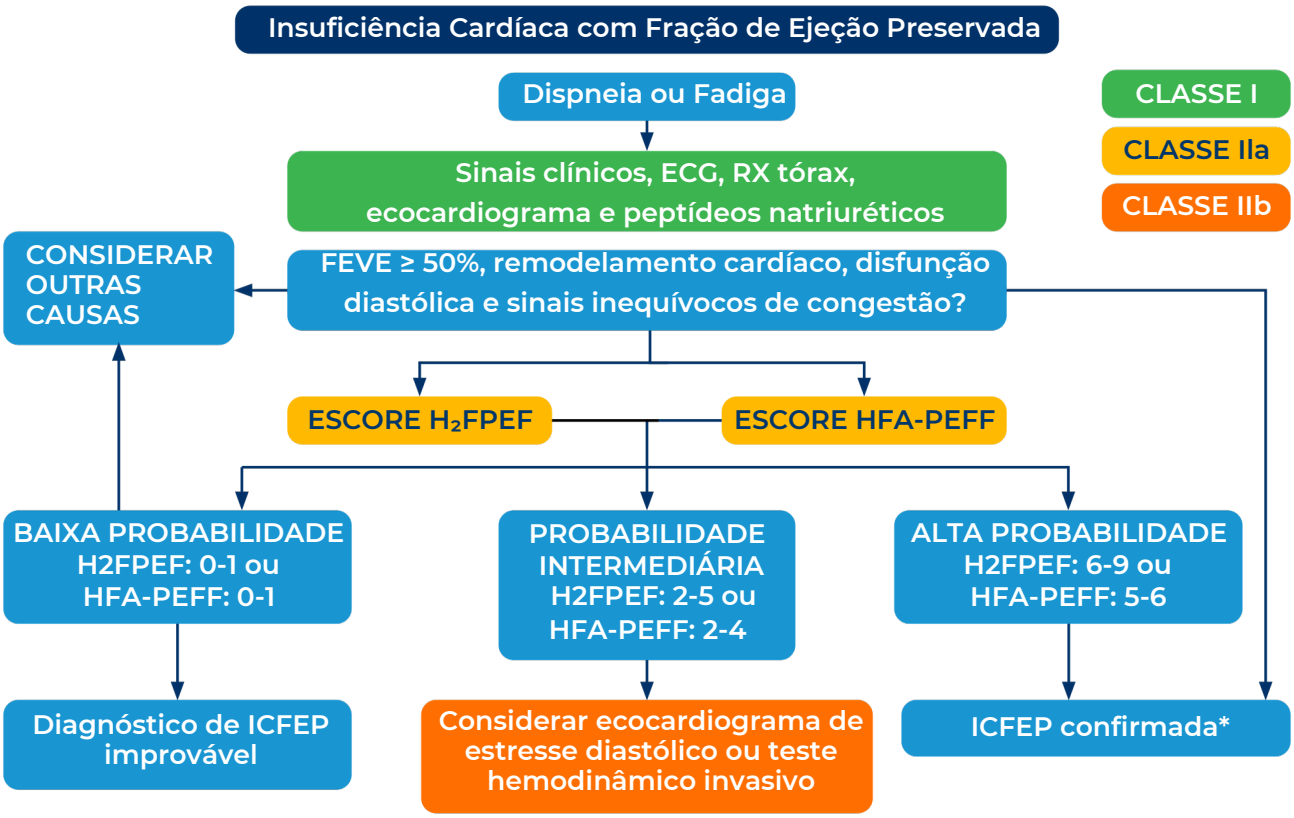
O escore **H2FPEF e o HFA-PEFF** são ferramentas utilizadas na confirmação desse diagnóstico que passa pelo diagnóstico sindrômico prévio de IC.

Nesses modelos, os pacientes considerados de **alta e baixa probabilidade são considerados como tendo ou não insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICFEp)**, respectivamente.

Nos pacientes com **probabilidade intermediária**, a avaliação da função diastólica durante estresse, que pode ser realizado por meio de teste hemodinâmico invasivo ou ecocardiografia de estresse diastólico, é capaz de auxiliar no diagnóstico de ICFEp.

Nos pacientes com **baixa probabilidade** para a ICFEp, recomenda-se a investigação de outras causas de dispneia e fadiga.

O fluxo é assim, segundo as **Diretrizes Brasileiras de Insuficiência Cardíaca (Tópicos Emergentes - 2021)**:



Fluxograma diagnóstico de insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICFEP)

Adaptado de: Borlaug BA.2 Nat Rev Cardiol. 2020; 17:559-573. ECG: eletrocardiograma; FEVE: fração de ejeção preservada; IC: insuficiência cardiaca.

Questão 11

Em pacientes com sintomas graves e persistentes de insuficiência cardíaca (IC), são critérios para insuficiência cardíaca avançada, EXCETO:

A. Episódios de congestão pulmonar ou sistêmica que requeiram altas doses de diurético endovenoso.

B. Episódios de baixo débito que requeiram uso de inotrópicos ou fármacos vasoativos.

C. Arritmias malignas que causem mais que uma visita não planejada à emergência.

D. Alterações valvares graves passíveis de cirurgia.

E. Hospitalização por IC nos últimos 12 meses.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

Vamos dar uma olhada nessa questão sobre insuficiência cardíaca (IC) avançada.

Quando falamos de IC avançada, estamos nos referindo àquela fase da doença em que os sintomas são refratários ao tratamento medicamentoso e não-medicamentoso como guiados pelas diretrizes e a qualidade de vida do paciente está seriamente comprometida.

Embora o termo IC avançada já venha sendo usado desde 2007, atualizações recentes foram descritas visando incluir situações clínicas que também podem requerer terapias avançadas e que não foram contempladas na primeira classificação, como pacientes com ICFEp com quadro restritivo grave e não limitando apenas aos pacientes com IC com fração de ejeção gravemente reduzida.

Neste cenário, a disfunção ventricular direita grave isolada e as doenças valvares graves inoperáveis, bem como anormalidades congênitas também podem ser consideradas causas de disfunção cardíaca grave.

Então vamos discutir as alternativas!

A. Alternativa A está incorreta. Episódios de congestão pulmonar ou sistêmica que requeiram altas doses de diurético endovenoso são, de fato, indicativos de IC avançada.
• O ponto é que a diretriz enfatiza esses episódios como sendo os que causam mais que uma visita não planejada à emergência ou hospitalização nos últimos 12 meses.
• Esses pacientes geralmente têm resistência aos diuréticos orais (edema de alças intestinais por hipervolemia de longo prazo) e necessitam de manejo mais agressivo para controlar os sintomas de congestão.

B. Alternativa B está incorreta. Realmente são característicos de IC avançada.
• Assim como nos episódios de congestão, os episódios de baixo débito que requerem uso de inotrópicos ou fármacos vasoativos, bem como os de arritmias malignas que causem mais que uma visita não planejada à emergência ou hospitalização nos últimos 12 meses, são característicos!

C. Alternativa C está incorreta. Arritmias malignas que levam a visitas não planejadas à emergência podem ser um sinal de IC avançada, pois indicam instabilidade cardiovascular e risco aumentado de eventos adversos.
• Repetindo pra gravar: que causem mais que uma visita não planejada à emergência ou hospitalização nos últimos 12 meses.

D. Alternativa D está correta. É essa!
• Alterações valvares graves passíveis de cirurgia não são, por definição, um critério para IC avançada.
• Na verdade, a correção cirúrgica de uma valvopatia grave pode ser uma intervenção curativa ou pelo menos uma forma de melhorar significativamente os sintomas e a função cardíaca. Portanto, essa é a alternativa correta, pois não se enquadra como critério para IC avançada.

E. Alternativa E está incorreta. Hospitalização por IC nos últimos 12 meses é um critério de IC avançada, pois indica que o paciente teve descompensações frequentes da doença apesar do tratamento, o que é um sinal de gravidade.

Síndrome Coronariana Aguda

Índice

Questão 12

Em relação ao uso dos antiplaquetários nas síndromes coronarianas agudas (SCA) sem supradesnivelamento do segmento ST, é correto afirmar:

A. Os estudos com o ácido acetilsalicílico (AAS) evidenciaram nítido impacto tanto na redução de infarto agudo do miocárdio (IAM) não fatal quanto de mortalidade em curto e médio prazos.

B. Os efeitos benéficos com a utilização do clopidogrel ocorreram apenas em pacientes de alto risco e naqueles submetidos à angioplastia.

C. O prasugrel não aumentou a incidência de sangramento grave nem de sangramentos fatais.

D. O ticagrelor demonstrou redução significativa na incidência de infarto do miocárdio, óbitos por causas vasculares e de acidente vascular encefálico (AVE).

E. É indicado o uso rotineiro dos inibidores da GP Hb/IIIa para pacientes sob uso de dupla antiagregação plaquetária antes do cateterismo.

Resposta: Alternativa A.

Comentário:

E aí, Dozers!

Ahhhh antiplaquetários.... era muito fácil quando só tínhamos AAS e Clopidogrel na mesa, não é mesmo?

Assunto quente dos últimos anos e que provavelmente pode cair de novo. Então vamos revisar o uso de antiplaquetários nas síndromes coronarianas agudas (SCA) sem supradesnivelamento do segmento ST, em detalhe em cada alternativa.

A. Alternativa A está correta. O ácido acetilsalicílico (AAS) é um antiplaquetário amplamente utilizado e bem estudado. Diversos estudos e metanálises demonstraram que o AAS reduz significativamente a incidência de IAM não fatal e a mortalidade em pacientes com SCA, tanto em curto quanto em médio prazos. O impacto benéfico do AAS é bem estabelecido e suportado pelas diretrizes brasileiras e pela literatura internacional, incluindo o Braunwald.

B. Alternativa B está incorreta. Os benefícios do clopidogrel não se restringem apenas aos pacientes de alto risco ou àqueles submetidos à angioplastia. O estudo CURE (Clopidogrel in Unstable Angina to Prevent Recurrent Events) demonstrou que a adição de clopidogrel ao AAS reduziu eventos cardiovasculares adversos maiores em uma ampla população de pacientes com SCA sem supradesnivelamento do segmento ST, independentemente do risco inicial ou da realização de angioplastia - apesar do benefício ser ainda maior nos que realizaram angioplastia por reduzir eventos relacionados ao implante do stent.

C. Alternativa C está incorreta. O prasugrel, de fato, mostrou uma eficácia superior ao clopidogrel em reduzir eventos isquêmicos em pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea (PCI) no estudo TRITON-TIMI 38. No entanto, essa eficácia veio acompanhada de um aumento significativo na incidência de sangramentos graves e fatais. Portanto, essa afirmação está incorreta.

D. Alternativa D está incorreta. O ticagrelor, conforme demonstrado no estudo PLATO (Platelet Inhibition and Patient Outcomes), reduziu significativamente a incidência de infarto do miocárdio, mortes por causas vasculares ou acidente vascular encefálico em comparação com o clopidogrel em pacientes com SCA. Esse foi o desfecho combinado, que foi benéfico para o Ticagrelor, porém ao avaliar individualmente ele reduziu IAM e mortalidade vascular, mas não AVC isoladamente...

• Então o erro da alternativa está no uso do E ao invés do OU... complicado, né?

E. Alternativa E está incorreta. Os inibidores da glicoproteína IIb/IIIa (GP IIb/IIIa), como o Tirofiban, não são indicados para uso rotineiro em todos os pacientes sob dupla antiagregação plaquetária antes do cateterismo. Seu uso é geralmente reservado para situações específicas, como em pacientes com alto risco isquêmico e com trombose significativa ou complicações durante o procedimento (slow-flow, no-reflow). As diretrizes recomendam uma abordagem mais seletiva para o uso desses agentes.

Para reforçar:

• AAS: Reduz significativamente IAM não fatal e mortalidade em curto e médio prazos.

• Clopidogrel: Benefícios em ampla população de SCA, não apenas em alto risco ou angioplastia.

• Prasugrel: Reduz desfechos cardiovasculares, mas aumenta risco de sangramentos graves e fatais.

• Ticagrelor: Reduz IAM, mortes vasculares ou AVE (IAM e morte CV isoladamente também).

• Inibidores da GP IIb/IIIa: Uso seletivo, não rotineiro. Lembrar dele nas complicações durante angioplastia.

Para aprofundar (pode cair em prova):

Entre Prasugrel ou Ticagrelor, qual escolher?

Tivemos um estudo, o ISAR-REACT 5, que comparou diretamente ticagrelor versus prasugrel em pacientes com SCA. E o resultado foi que o Prasugrel foi associado a uma menor taxa de eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) em comparação com ticagrelor, com a taxa de sangramentos maiores semelhante entre os dois grupos.

Algumas críticas foram levantadas sobre o desenho do estudo e a adesão ao protocolo de tratamento, o que pode influenciar os resultados, mas seus resultados estão sendo incorporados nas diretrizes recentes.

Espero que essa análise tenha ajudado a esclarecer a questão! Se tiverem mais dúvidas, só mandar.

Questão 13

Em relação aos pacientes submetidos à intervenção coronariana percutânea recente e que possuam indicação de anticoagulação oral por fibrilação atrial, é correto afirmar:

A. O uso de antiagregantes plaquetários mais modernos tais como prasugrel e ticagrelor é preferível diante do menor risco de sangramento que tais medicações proporcionam.

B. O uso de varfarina é contraindicado neste caso diante do maior risco de sangramento.

C. Em pacientes com alto risco de sangramento, a anticoagulação deve ser substituída por dupla terapia antiplaquetária no período subsequente à intervenção coronariana percutânea com retorno assim que o segundo antiagregante plaquetário não for mais necessário.

D. Nos pacientes com alto risco de sangramento e menor risco isquêmico, o uso de clopidogrel associado com anticoagulante oral direto (DOAC) pode ser considerado desde o início do tratamento.

E. O uso de tripla terapia antitrombótica (dupla antiagregação plaquetária + anticoagulação oral) é seguro e deve ser mantido por um ano após a intervenção coronariana percutânea em pacientes com risco isquêmico baixo.

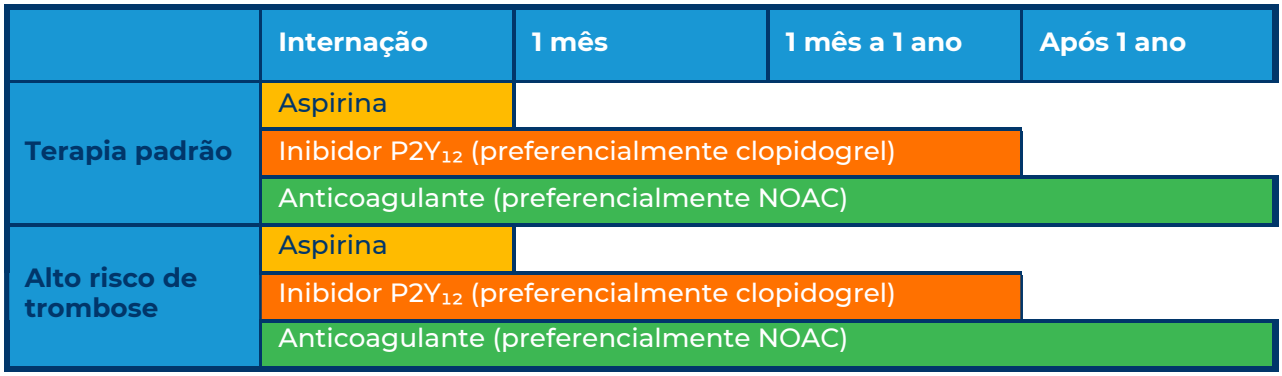
Resposta: Alternativa D.

Comentário:

- A regra aqui é simples:
- Angioplastia pós-SCA:
- Tripla terapia (AAS + clopidogrel + anticoagulante (preferencialmente DOAC)) = até a alta (manter por 1 mês se alto risco trombótico).
- Clopidogrel + DOAC = 1 ano
- DOAC sozinho = após 1 ano

(Se a angioplastia for eletiva, esse tempo com o antiagregante cai para até 6 meses)

Veja a figura abaixo da diretriz de SCA da SBC que resume bem:



Fonte: Nicolau JC, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. Arq Bras Cardiol. 2021; 117(1):181-264

A. Alternativa A está incorreta. Embora prasugrel e ticagrelor sejam antiagregantes plaquetários mais potentes e eficazes em reduzir eventos isquêmicos do que clopidogrel, eles não são associados a um menor risco de sangramento; na verdade, podem aumentar o risco comparado ao clopidogrel. Dessa forma, têm um nível de recomendação III para uso nesse contexto.

B. Alternativa B está incorreta. A varfarina não é contraindicada em pacientes submetidos a ICP que também necessitam de anticoagulação para fibrilação atrial. No entanto, a gestão de anticoagulação deve ser cuidadosamente monitorada para equilibrar o risco de sangramento.

• Além disso, a indicação do uso de DOAC vem do estudo AUGUSTUS que comparou a apixabana com a varfarina nesse contexto e evidenciou maior risco de sangramento com a varfarina.

C. Alternativa C está incorreta. A anticoagulação não deve ser substituída por dupla terapia antiplaquetária.

• Em vez disso, a abordagem mais segura pode ser a redução do regime antitrombótico para incluir um único antiagregante plaquetário e um anticoagulante oral, reduzindo o risco de sangramento enquanto ainda protege contra eventos isquêmicos e trombóticos.

D. Alternativa D está correta. Em pacientes com alto risco de sangramento e baixo risco isquêmico, a combinação de um anticoagulante oral direto (DOAC) com clopidogrel é uma estratégia que pode ser considerada para reduzir a complexidade do regime antitrombótico e o risco de sangramento.

E. Alternativa E está incorreta. A tripla terapia antitrombótica geralmente é reservada para situações de alto risco isquêmico e deve ser mantida pelo menor tempo possível devido ao alto risco de sangramento (nesses casos, por até 1 mês). Em pacientes com baixo risco isquêmico, a terapia tripla prolongada não é recomendada e é mantida somente até a alta hospitalar.

DAC Crônica

Índice

Questão 14

Em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) e disfunção miocárdica, diferentes padrões de reserva contrátil e de perfusão em repouso permitem a diferenciação entre o miocárdio atordoado e o miocárdio hibernante. Assinale a alternativa que identifica de maneira correta esses padrões:

A. A perfusão miocárdica de repouso está normal no miocárdio hibernante crônico e reduzida no miocárdio atordoado pós-isquêmico.

B. A reserva contrátil está presente no miocárdio hibernante crônico e ausente no miocárdio atordoado pós-isquêmico.

C. No miocárdio atordoado pós-isquêmico, existe recuperação funcional, com a revascularização, enquanto no miocárdio hibernante crônico a disfunção é irreversível.

D. A perfusão miocárdica de repouso está normal no miocárdio atordoado pós-isquêmico e reduzida no miocárdio hibernante crônico.

E. Embora com causas distintas (isquemia aguda versus crônica), a disfunção contrátil é irreversível tanto no miocárdio atordoado pós-isquêmico quanto no miocárdio hibernante crônico, característica da cardiopatia isquêmica.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

Questão para diferenciar miocárdio hibernado de atordoado. Aqui a regra é simples:
• Miocárdio atordoado:
• O coração sofreu um evento isquêmico e esse segmento, apesar de bem perfundido, ainda não se recuperou completamente.
• Ou seja, ele está bem, só precisa de um tempo para se recuperar - esse é o morri, mas passo bem.
• Perceba aqui um ponto muito importante: esse segmento miocárdico não tem isquemia. Essa é uma disfunção transitória, você não tem o que corrigir no momento.
• Miocárdio hibernante:
• Esse segmento está vivo, mas mal perfundido. Para economizar metabolismo, ou seja, para reestabelecer o balanço oferta-demanda, ele reduz a sua função contrátil - esse é o residente trabalhando no fim do R2 da cardio (“vou dar o meu mínimo e esse será o meu máximo”).
• Então, se corrigirmos a isquemia crônica desse segmento, conseguiremos fazer ele recuperar a sua função.
Lembre-se: é o miocárdio hibernado que procuramos na avaliação de viabilidade miocárdica (aquele com potencial de recuperação contrátil).

Dito isto, vamos às alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. No miocárdio hibernante, a perfusão de repouso geralmente está reduzida devido à isquemia crônica, enquanto no miocárdio atordoado, a perfusão pode ser normal ou quase normal, uma vez que o fluxo sanguíneo foi restaurado.

B. Alternativa B está incorreta. O miocárdio hibernante mantém uma certa reserva contrátil, que pode ser recrutada uma vez que a perfusão seja restaurada. O miocárdio atordoado, também mantém uma certa reserva contrátil que irá recuperar após a passagem do tempo do insulto isquêmico.

C. Alternativa C está incorreta. A característica do miocárdio hibernante é justamente a potencial reversibilidade da disfunção com a restauração do fluxo sanguíneo adequado, ao contrário do que a alternativa sugere.

D. Alternativa D está correta. Esta afirmação descreve corretamente a condição de perfusão de ambos os estados. O miocárdio atordoado tem perfusão normal devido à restauração do fluxo, enquanto o miocárdio hibernante tem perfusão reduzida devido à isquemia crônica.

E. Alternativa E está incorreta. Ambos, miocárdio atordoado e hibernante, têm potencial de recuperação da função contrátil após a restauração adequada do fluxo sanguíneo.

Questão 15

Qual das alternativas a seguir mostra uma alteração de BAIXO RISCO em um teste não invasivo para o diagnóstico de doença coronariana?

A. Teste ergométrico mostrando infradesnivelamento do segmento ST de 3,0 mm, que persiste na recuperação do teste.

B. Cintilografia miocárdica evidenciando pequeno defeito de perfusão miocárdica ou perfusão miocárdica normal em repouso ou com estresse sobrecarregando <5% do miocárdio.

C. Eco estresse com dobutamina mostrando anormalidade segmentar que surge com baixas doses de dobutamina (menor ou igual a 10 mg/kg/min).

D. Ecocardiograma de repouso mostrando fração de ejeção de 35%, que não seja prontamente explicada por causas não coronarianas.

E. Angiotomografia de coronárias evidenciando doença arterial coronariana multiarterial com mais de 70% de grau de estenose.

Resposta: Alternativa B.

Comentário:

Questão interessante que se propõe a discutir os principais achados de risco relacionados ao exames usados rotineiramente para o diagnóstico e seguimento de pacientes com suspeita ou portadores de DAC. Para ajudar um pouco resolvi acrescentar alguns dos principais achados relacionados a alto risco (portanto sua ausência está relacionada a menor risco)

A. Alternativa A está incorreta. Achados que sugerem alto risco no teste ergométrico:
• Infradesnivelamento do segmento ST ≥2 mm, especialmente se ocorrer em múltiplas derivações ou durante os primeiros minutos do teste.
• Elevação do segmento ST (exceto em aVR ou V1), que sugere isquemia transmural.
• Angina de início precoce durante o teste, especialmente se ocorrer em baixa carga de trabalho.
• Hipotensão induzida pelo exercício (queda da pressão arterial sistólica durante o esforço).
• Resposta cronotrópica inadequada.
• A manutenção do infradesnivelamento do segmento ST na recuperação sugere isquemia prolongada e está associado a um pior prognóstico

B. Alternativa B está correta. Achados relacionados a alto risco na cintilografia miocárdica

• Grandes defeitos de perfusão que envolvem >10% do miocárdio.

• Defeitos de perfusão que afetam múltiplos territórios coronarianos.

• Baixo desempenho ventricular global, como uma fração de ejeção reduzida (<40%) na imagem pós-estresse.

• Dilatação do ventrículo esquerdo induzida pelo estresse, que pode indicar isquemia global.

• Captação pulmonar de radiotraçador é um marcador de aumento da pressão de enchimento ventricular esquerdo e pode indicar insuficiência cardíaca ou isquemia severa

C. Alternativa C está incorreta. Alguns achados de alto risco em um eco estresse:

• Anormalidades de movimento da parede que aparecem com doses baixas de dobutamina (< 10 mcg/kg/min), indicando isquemia severa.

• Aneurisma ventricular esquerdo ou áreas de acinesia/discinesia durante o estresse

• Redução significativa da fração de ejeção com estresse.

• Inadequada reserva contrátil, onde áreas grandes de hipocinesia não melhoram com o estresse

• Extensas anormalidades regionais envolvendo múltiplos segmentos do ventrículo esquerdo.

D. Alternativa D está incorreta. A evidência de disfuncao ventricular < 35% impõe um pior prognóstico independentemente da etiologia da IC. Contudo, a miocardiopatia isquêmica é a principal causa de ICFER no mundo, e deve ser a primeira a ser investigada em pacientes com idade e fatores de risco que possam estar associados a doenca. Além disso outros marcadores de gravidade ecocardiográficos seriam dilatacao VE, aneurisma ventricular, IMi ou IT secundários, trombo intra-cavitário

E. Alternativa E está incorreta. Achados de alto risco em uma angiotomografia de coronárias:

• Estenose do tronco da coronária esquerda >50%.

• Calcificação extensa e presença de múltiplas lesões complexas.

• Estenoses em múltiplos territórios coronarianos com características de placas vulneráveis (como placas de baixo atenuação).

• Aneurismas coronarianos ou outras anomalias vasculares significativas.

Questão 16

Em pacientes com síndrome coronariana crônica, o tratamento intervencionista (percutâneo ou cirúrgico) deve ser inicialmente considerado, além do tratamento clínico, em caso de:

A. Paciente não diabético com angina estável Canadian Cardiovascular Society II (CCS II) em uso de betabloqueadores, com lesão de tronco de coronária esquerda de 40% e oclusão da artéria coronária direita.

B. Paciente diabético com padrão obstrutivo multiarterial e fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 30%.

C. Paciente idoso frágil com disfunção renal crônica estágio 5 em terapia de substituição renal com padrão obstrutivo multiarterial com angina estável Canadian Cardiovascular Society I (CCS I).

D. Paciente com angina vasoespástica documentada não responsiva a doses maximamente toleradas de betabloqueadores independentemente do padrão obstrutivo para controle de sintomas.

E. Paciente jovem assintomático com lesão de 70% na porção proximal do ramo interventricular anterior da artéria coronária esquerda com FFR (fluxo fracionado de reserva do miocárdio) = 0,83.

Resposta: Alternativa B.

Comentário:

Antes de pensarmos sobre revascularizacão em pacientes portadores de DAC crônica devemos sempre pensar em 2 principais indicacões:

• **Melhora de sintomas:** a terapia anti isquêmica apresenta bons resultados em relacão a melhoria da qualidade de vida e deve sempre ser ponderada ao avaliarmos a indicacão de revascularizacão tanto cirurgica quanto percutanea, além dos riscos envolvidos no tratamento

• **Melhora de prognóstico:** poucas situacões demonstram efetivamente melhora de sobrevida no contexto de DAC crônica, valendo mencão para revascularizacão cirúrgica de pacientes com disfuncao ventricular e DAC multiarterial com acometimento de DA, artéria derraderia com lesao, lesão importante de tronco da coronária esquerda

A. Alternativa A está incorreta. Alternativa que une dois conceitos importantes.

• Devido as taxas significativas de complicacões relacionados a abordagem de lesões oclusivas, seu tratamento esta melhor indicado em pacientes que se mantenham sintomáticos apesar de terapia médica otimizada (não é o

caso em questão, atualmente em monoterapia), com isquemia relacionada ao território da oclusão e de preferência sem acinesia local.

A. abordagem de lesões em tronco da coronária esquerda pode ter implicacão prognóstica, desde que esta seja significativa, ou seja, >50%

B. Alternativa B está correta. Em pacientes com disfuncão ventricular <35% e anatomia multiarterial passível de revascularizacão cirúrgica, devem ser considerados para o procedimento devido ao risco elevado de eventos cardiovasculares e aos benefícios em termos de redução de mortalidade e melhora de sintomas (comprovados por estudos como BARI 2D e STICH), com Classe I, Nível A nos guidelines da ESC 2019 e ACC 2018

C. Alternativa C está incorreta. A intervenção em pacientes frágeis com múltiplas comorbidades (disfunção renal estágio 5) deve ser cuidadosamente avaliada, principalmente em paciente pouco sintomáticos, não devendo ser a terapia inicial nestes casos, sendo a terapia medicamentosa a opcão mais segura em um primeiro momento

D. Alternativa D está incorreta. O tratamento da angina vasoespástica se dá quase que exclusivamente de maneira medicamentosa, sendo o tratamento cirúrgico uma opcão de excecão em casos muito individualizados. Os betabloqueadores estão relacionados a aumento da saturacão dos receptores alpha, podendo assim determinar piora da vasoconstriccão coronariana, e com isso devem ser evitados e substituidos neste cenário por bloqueadores de canl de cálcio e nitratos

E. Alternativa E está incorreta. Lesões uniarteriais podem ter a revascularizacão percutânea considerada em pacientes sintomáticos com objetivo de melhoria da qualidade de vida. Contudo em pacientes assintomáticos não existe evidência robusta que demonstre melhora de sobrevida com essa estratégia. Além disso, FFR de 0,83 indica que a lesão não é funcionalmente significativa (o cut-off é ≤0,80). Em pacientes assintomáticos com FFR >0,80, não há indicação de evascularização

Questão 17

Em relação à doença arterial coronariana (DAC) estável, os objetivos fundamentais do tratamento incluem: (I) prevenir o infarto do miocárdio e reduzir a mortalidade; e (2) reduzir os sintomas e a ocorrência da isquemia miocárdica, propiciando melhor qualidade de vida. Assinale a alternativa correta acerca do exposto:

A. A ivabradina, um agente antianginoso, mostrou-se especialmente benéfica para pacientes com disfunção ventricular esquerda e frequência cardíaca > 120 bpm, mesmo pacientes sem uso de betabloqueadores.

B. Bloqueadores beta-adrenérgicos — isoladamente ou em associação com outros agentes antianginosos — constituem-se medicamentos de segunda linha para o tratamento da angina estável, pois não há evidências de benefícios quanto à mortalidade e à redução de infarto após evento agudo coronariano.

C. Quanto à terapêutica medicamentosa, antiagregantes plaquetários, hipolipemiantes (em especial as estatinas), bloqueadores beta-adrenérgicos pósinfarto agudo do miocárdio (IAM) e inibidores da enzima conversora de angiotensina I (iECA) reduzem a incidência de infarto e aumentam a sobrevida, enquanto os nitratos, os antagonistas dos canais de cálcio e a trimetazidina reduzem os sintomas e os episódios de isquemia miocárdica, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

D. Antagonistas dos canais de cálcio constituem-se um grupo heterogêneo de medicamentos cujos efeitos farmacológicos incluem relaxamento da musculatura lisa, redução da pós-carga, efeitos inotrópicos negativos (em algumas formulações) e redução do consumo de oxigênio. Distintamente dos bloqueadores beta-adrenérgicos, os antagonistas dos canais de cálcio reduziram a mortalidade quando utilizados após o infarto do miocárdio, embora não tenham sido eficazes para a redução da isquemia miocárdica, tanto na angina do peito quanto na isquemia silenciosa, e também na angina vasoespástica.

E. A trimetazidina é uma substância com efeitos metabólicos e anti-isquêmicos com vários efeitos na hemodinâmica cardiovascular, modificando a frequência cardíaca e a pressão arterial durante o repouso ou esforço físico, não podendo, entretanto, ser utilizado em monoterapia. Seus benefícios têm sido atribuídos fundamentalmente à preservação dos níveis intracelulares de trifosfato de adenosina (ATP) e da fosfocreatina.

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

É fundamental lembrarmos que o tratamento da DAC estável tem dois objetivos principais: prevenir eventos cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida do paciente. Isso envolve uma abordagem farmacológica e não farmacológica, incluindo mudanças no estilo de vida.

A. Alternativa A está incorreta. A ivabradina é realmente benéfica para pacientes com disfunção ventricular esquerda desde que estjam em ritmo sinusal, mas a frequência cardíaca ideal é >70 bpm, não >120 bpm. Além disso, seu uso é recomendado em associação com betabloqueadores, não em substituição a eles, conforme demoonstrado pelo estudo SHIFT, no qual os pacientes ja estavam submetidos a terpia otimizada para IC com uso de BBs

B. Alternativa B está incorreta. Estudos da era pré reperfuão como o BHAT demonstrarm benfício de mortalidade e reinfarto pos IAM com uso de BBs contudo o desenho dos estudos não contemplava a avaliacão da funcão ventricular, de modo que a recomendacão ainda é da introducão desta classe no cenário pós IAm. Contudo um estudo recente, REDUCE-AMI nao conseguiu demonstrar melhora de desfechos na populacão pos IAM com FEVE preservada, de modo que pode haver uma mudanca nesta reocmendcão em diretrizes futuras. Além disso vale lembrar que os BBs são uma das opcões de primeria linha para o controle de sintomas anginosos.

C. Alternativa C está correta. Alternativa um pouco genérica que não discorre sobre quais cenários clínicos as drogas propostas melhoram sobrevida e mortalidade, contudo em subgrupos específicos todas as classes citadas de fato podem apresentar os benfícios propostos. Além disso o conceito está correto em relacão aos nitratos, antagonistas de cálcio e trimetazidina focarem mais no alívio sintomático.

D. Alternativa D está incorreta. Alternativa que apresenta o conceito invertido, os BCCs apresentam uma boa capacidade no controle de sintomas e isquemia, comparável aos BBs, contudo não apresentaram benefícios prognósticos em pacientes DAC estável ou pós IAM

E. Alternativa E está incorreta. A trimetazidina tem efeito metabólico através do aumento do aproveitamento energético, com pouca ou nenhuma acão hemodinamica ou cronotrópica,e alguns estudos demonstraram efeitosatisfatório mesmo como monoterapia

Válvula

Índice

Questão 18

Paciente do sexo feminino, 33 anos de idade, traz o seguinte exame em consulta médica. Cineangiocoronariografia + cateterismo direito e esquerdo:

• Débito cardíaco = 4,8 L/min
• RVP = 104 dyna-s.cm-5
• RVP = 1,3 WOOD
• Coronárias sem lesões

Assinale a alternativa que melhor descreve a condição hemodinâmica da paciente:

	Pressões			
Local	**Sistólica**	**Diastólica 1**	**Diastólica 2**	**Média**
Átrio direito				3
Ventrículo direito	60	0	3	
Tronco pulmonar	60	25		36
Capital pulmonar				30
Aorta ascendente	130	90		103
Ventrículo esquerdo	130	3	10	

A. Estenose mitral importante e hipertensão pulmonar pré-capilar.
B. Estenose mitral importante e hipertensão pulmonar combinada pré e pós-capilar.
C. Estenose mitral moderada e hipertensão pulmonar grupo 2.
D. Estenose mitral importante e hipertensão pulmonar pós-capilar isolada.
E. Estenose mitral moderada.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

A questão envolve conhecimentos de hemodinâmica e cardiologia, mais especificamente relacionados à cineangiocoronariografia e ao cateterismo cardíaco,

assim como a interpretação de dados para o diagnóstico de estenose mitral e hipertensão pulmonar.

Primeiro, uma visão geral: a cineangiocoronariografia é um exame que avalia as artérias coronárias, e o cateterismo direito e esquerdo permite aferir as pressões nas câmaras cardíacas e vasos associados. O débito cardíaco é o volume de sangue que o coração bombeia por minuto, e a resistência vascular pulmonar (RVP) nos ajuda a entender se há resistência aumentada no circuito pulmonar. Agora, vamos aos dados do exame:

• Débito cardíaco de 4,8 L/min está dentro da normalidade (normalmente varia entre 4 e 8 L/min).

• RVP de 104 dyna-s.cm-5 ou 1,3 WOOD é um valor normal (abaixo de 3 Woods).

Com esses dados, já podemos inferir que existe algum grau de hipertensão pulmonar. A ausência de lesões nas coronárias é um dado importante, pois exclui a doença coronariana como causa dos sintomas ou alterações hemodinâmicas.

Vamos analisar as alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. Realmente o cateterismo direito e esquerdo infere uma estenose mitral importante devido ao gradiente da da PD2 do VE e da pressão de oclusão da artéria pulmonar (capilar) de 20 mmHg (importante, se > 10mmHg). Porém aparentemente não temos um componente de hipertensão pulmonar pré capilar: RVP é normal e o gradiente transpulmonar é baixo.

B. Alternativa B está incorreta. Estenose mitral importante e hipertensão pulmonar combinada pré e pós-capilar. Novamente, faltam dados para afirmar estenose mitral importante, e a hipertensão combinada geralmente envolve elementos de doença cardíaca esquerda e vasculopatia pulmonar, o que não parece ser o caso aqui, uma vez que a RVP é normal e o gradiente transpulmona é baixo.

C. Alternativa C está incorreta. Como descrito na alternativa A, o gradiente é compatível com EM severa.

D. Alternativa D está correta. Estenose mitral importante e hipertensão pulmonar pós-capilar isolada. Esta é a alternativa correta.

E. Alternativa E está incorreta. Mesmo equívoco da alternativa C.

Questão 19

Homem, 80 anos, refere ter sopro cardíaco diagnosticado em exame de rotina há 5 anos. Na época, não tinha sintomas cardiológicos significativos. Há dois anos, passou a ter restrição física por dispneia e desconforto precordial aos esforços, e recentemente teve "ameaça de desmaio" ao caminhar em ladeira. Exame físico: sopro sistólico ejetivo na área aórtica e pulso carotídeo parvus et tardus. Eletrocardiograma (ECG): sobrecarga ventricular esquerda e alteração da repolarizaçào ventricular com padràO strain. Ecocardiograma: Yentrículo esquerdo hipertrofiado, com cavidade pequena e fração de ejeção = 60%; disfunção diastólica com padrão restritivo. Valva aórtica caleificada com área valvar estimada em 0,8 cm2 e área valvar aórtica indexada (AVAi) = 0,5 cm2 /m'; gradiente transvalvar médio = 32 mmHg; volume ejetado indexado = 30 mL/m2 . Escore de cálcio valvar aórtico = 1.700 UA. Com estes dados clínicos e exames complementares, qual seu diagnóstico?

A. Estenose aórtica sintomática grave com baixo fluxo/baixo gradiente e fração de ejeção reduzida.

B. Estenose aórtica sintomática grave "paradoxal".

C. Estenose aórtica sintomática grave com alto gradiente.

D. Estenose aórtica valvar de grau moderado.

E. Estenose subaórtica hipertrófica.

Resposta: Alternativa B.

Comentário:

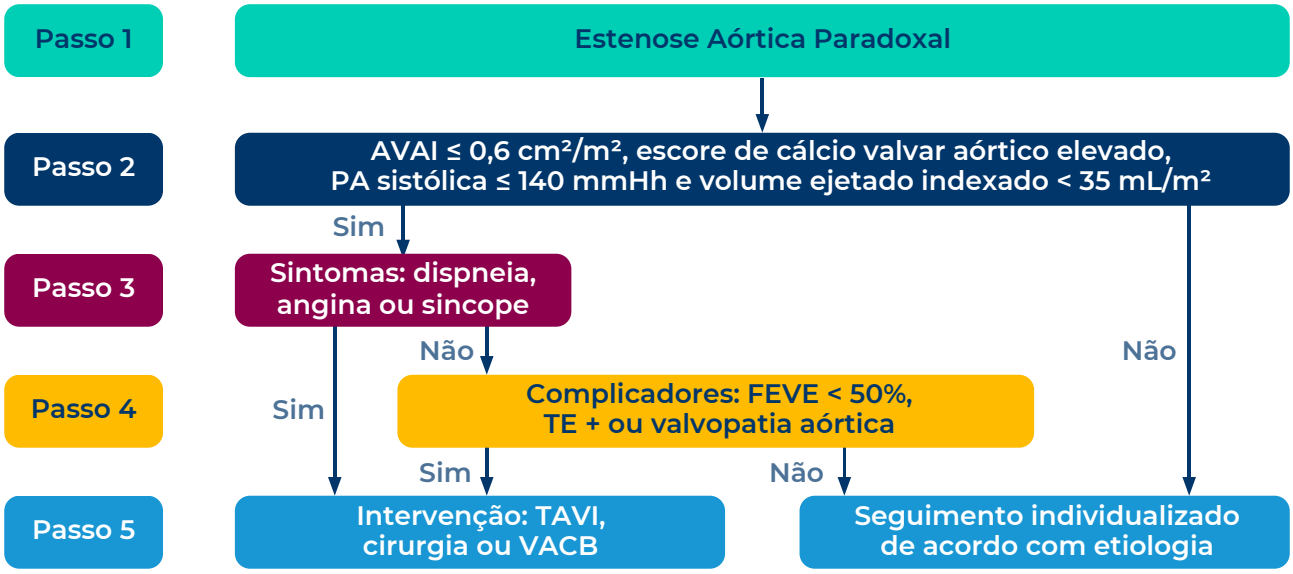
Estamos lidando com um paciente idoso que apresenta um quadro clínico e achados de exames que apontam para uma valvopatia cardíaca. A estenose aórtica é uma das valvopatias mais comuns em idosos e pode ser bem traiçoeira, já que muitos pacientes são assintomáticos por um bom tempo.

O paciente tem um sopro sistólico ejetivo na área aórtica e pulso carotídeo parvus et tardus, que são achados clássicos de estenose aórtica. O ECG mostra sinais de sobrecarga ventricular esquerda, o que é esperado quando o ventrículo tem que trabalhar mais para bombear o sangue através de uma válvula aórtica estreitada. O ecocardiograma nos dá informações cruciais. Temos um ventrículo esquerdo hipertrofiado com fração de ejeção preservada (60%).

No entanto, há disfunção diastólica com padrão restritivo, o que é um sinal de que o ventrículo está rígido e não se enche adequadamente. A área valvar aórtica (AVA) de 0,8 cm^2 e a área valvar aórtica indexada (AVAi) de 0,5 cm^2/m^2 são indicativos de estenose aórtica grave, pois, geralmente, consideramos estenose aórtica grave quando a AVA é menor que 1 cm^2 ou a AVAi é menor que 0,6 cm^2/m^2. Além disso, o gradiente médio de 32 mmHg também sugere estenose significativa, embora em um cenário de alto gradiente esperaríamos valores acima de 40 mmHg. O volume ejetado indexado (30 mL/m^2) está diminuído, o que nos leva à caracterização de "baixo fluxo". E o escore de cálcio valvar aórtico elevado (1.700 UA) é mais uma confirmação de que a válvula está bastante calcificada.

Essas informações leva-nos a pensar em uma EAo paradoxal: FEVE preservada porém gradiente abaixo de 40 mmHg. Portanto, precisamos investigar melhor para definir o diagnóstico.

Veja o fluxograma da diretriz brasileira para EAo paradoxal:



Fonte: Tarasoutchi et al. Arq Bras Cardiol. 2020; 115(4):720-775

Agora, analisando as alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. Está incorreta porque a fração de ejeção do paciente não está reduzida, está preservada.

B. Alternativa B está correta. Estamos diante de uma estenose aórtica intomática grave "paradoxal", que é caracterizada por um gradiente transvalvar não tão elevado (baixo gradiente), fração de ejeção preservada e baixo fluxo (volume

ejetado indexado diminuído). É paradoxal porque, apesar da fração de ejeção preservada, o fluxo é baixo devido ao baixo volume ventricular.

C. Alternativa C está incorreta. Não se aplica, pois o gradiente não é alto.

D. Alternativa D está incorreta. Também está incorreta, pois os dados indicam estenose aórtica grave e com sintomas compatíveis com EAo grave.

E. Alternativa E está incorreta. Está errada, pois a estenose subaórtica hipertrófica é uma condição diferente e geralmente está associada à cardiomiopatia hipertrófica, não sendo o caso aqui.

Questão 20

Paciente de 56 anos, com presença de prótese mecânica há 8 anos, assintomático. Não tem feito uso adequado do anticoagulante há 2 meses. Ao exame físico, apresenta um sopro sistólico rude (+3/+6), tipo ejetivo em diamante, localizado no 2° espaço intercostal direito com irradiação para a região cervical. Foi realizada ecocardiografia que demonstrou sinais de trombose de prótese aórtica com trombo móvel medindo 9 mm. Qual a melhor conduta nesse caso?

A. Paciente tem indicação de trombólise mais anticoagulação plena imediata pelo alto risco de embolização.

B. Cirurgia de retroca valvar é a primeira indicação devido ao grande risco de embolização periférica.

C. Acompanhamento clínico com reintrodução do anticoagulante oral e exames de imagem seriados são suficientes.

D. A indicação é de infusão de rTPA 90 mg em bolus seguido de 10 mg em 2 horas em caráter de urgência.

E. Pode ser realizada a internação hospitalar para anticoagulação venosa e ser reavaliado com exames de imagem nos próximos dias. Caso o trombo não regrida, avaliar trombólise.

Resposta: Alternativa E.

Comentário:

Vamos conversar sobre essa questão que parece ser bem interessante e, sem dúvida, de grande relevância para a prática clínica. Estamos lidando com um paciente que tem uma prótese mecânica valvar aórtica e não está aderindo ao tratamento anticoagulante. Isso já acende uma luz amarela, né? A gente sabe que a anticoagulação é fundamental para evitar a trombose de prótese, que é uma emergência.

O sopro sistólico ejetivo em diamante no 2° espaço intercostal direito é bem sugestivo de estenose aórtica, mas no contexto de prótese mecânica, a gente tem que pensar em disfunção da prótese, que pode ser por trombose, pannus ou degeneração. A ecocardiografia veio para confirmar a suspeita de trombose de prótese com um trombo móvel de 9 mm. Esse achado é bem preocupante, pois há um alto risco de embolização sistêmica.

Agora, vamos destrinchar as alternativas:

A. Alternativa A está incorreta. Trombólise mais anticoagulação plena imediata é uma conduta possível em alguns cenários de trombose de prótese valvar, mas geralmente em casos de instabilidade hemodinâmica ou quando há contraindicação à cirurgia. Nosso paciente está assintomático, então essa não seria a primeira linha.

B. Alternativa B está incorreta. A cirurgia de retroca valvar é uma opção definitiva, mas tem alto risco, principalmente sem uma tentativa prévia de manejo menos invasivo. Não é a primeira linha de tratamento nesse caso.

C. Alternativa C está incorreta. Acompanhamento clínico e reintrodução do anticoagulante oral parece tranquilo demais, né? Temos um trombo móvel, o que aumenta o risco de embolização. Então, essa conduta seria muito conservadora e arriscada.

D. Alternativa D está incorreta. Infusão de rTPA (ativador do plasminogênio tecidual recombinante) é uma estratégia de trombólise, mas a dosagem e o método descritos estão atípicos e não condizem com as diretrizes atuais para trombólise em trombose de prótese valvar.

E. Alternativa E está correta. Essa é a nossa resposta! Internação para anticoagulação venosa é apropriada para tentar dissolver o trombo. A gente pode usar heparina intravenosa, que tem ação rápida e é fácil de monitorar. Se o trombo não regride, aí sim, a gente pensa em trombólise se trombo < 10mm. É uma abordagem

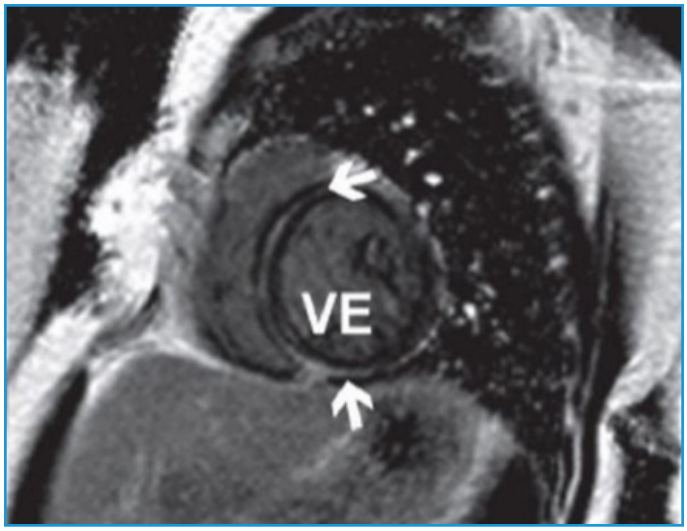
mais cautelosa e que permite uma avaliação mais detalhada da resposta do paciente.

Miscelânea

Índice

Questão 21

Mulher, 78 anos, com diagnóstico de melanoma metastático, com queixa de mialgia, dispneia e dor torácica há quatro dias. Há 10 dias recebeu a primeira dose do tratamento oncológico com nivolumabe e ipilimumabe (inibidores de checkpoint imunológicos – ICI). Exames laboratoriais: troponina I 0,40 ng/mL (primeira dosagem) e troponina I 0,42 ng/mL (segunda dosagem – valor de referência de troponina: 0,014).



Sobre a anormalidade associada a essa classe de medicação, e de acordo com o exame de imagem apresentado, assinale a alternativa correta:

A. É uma complicação de evolução benigna, com alta incidência, mais comum após várias doses de ICI. Manter o tratamento com ICI e iniciar colchicina.

B. É uma complicação de evolução benigna, mais comum após os primeiros ciclos de ICI. Relaciona-se principalmente com isquemia miocárdica por vasoespasmo. Complementar investigação com eco strain e manter a medicação (ICI).

C. É uma complicação grave, com baixa incidência, mais comum após os primeiros ciclos de ICI. Suspender o tratamento com ICI e iniciar corticoide.

D. É mais comum após os primeiros ciclos. Há alta associação com isquemia miocárdica por vasoespasmo. Manter a medicação (ICI) e complementar investigação com cateterismo cardíaco.

E. É uma complicação grave, com alta incidência, mais comum após os primeiros ciclos. Suspender o tratamento com ICI e iniciar anti-inflamatórios não esteroides (AINEs).

Resposta: Alternativa C.

Comentário:

Nessa questão, primeiramente, precisávamos conhecer as principais complicações relacionadas ao uso dos inibidores de checkpoint cardíaco:

A cardiotoxicidade dos ICIs pode ser agrupada em duas categorias:

- Efeitos adversos inflamatórios (miocardite, pericardite e vasculite);
- Toxicidade cardiovascular não inflamatória (síndrome Takotsubo-like, disfunção ventricular assintomática não inflamatória e arritmias).

A maioria dos casos relatados é grave, com taxas de mortalidade de 50% na miocardite, 21% na doença pericárdica e 6% na vasculite.

Os eventos adversos ocorrem normalmente após a primeira ou segunda dose dos ICIs, mas há relatos esporádicos de eventos cardiovasculares até 32 semanas após o tratamento. A prevalência de miocardite varia entre 0,06% e 0,3%.

Para pacientes que desenvolvem novos sintomas cardiovasculares durante ou logo após o tratamento com os ICIs ou que apresentam arritmia, anormalidade do sistema de condução ou disfunção ventricular ao ecocardiograma, recomenda-se iniciar investigação cardiovascular com dosagem de biomarcadores (troponina, NT-proBNP e proteína C reativa), ECG, painel viral, ecocardiograma com strain e RMC para confirmação diagnóstica e exclusão de miocardite viral. Biópsia endomiocárdica deve ser considerada quando há suspeição diagnóstica mesmo com investigação inicial negativa.

Assim, no caso clínico apresentado, vemos uma mulher de 78 anos com melanoma metastático, queixa de mialgia, dispneia e dor torácica após 10 dias da primeira dose de nivolumabe e ipilimumabe. A troponina I está elevada, indicando possível injúria miocárdica. Este cenário sugere miocardite associada ao uso de ICIs.
Na imagem de ressonância magnética cardíaca, está indicada pela setas uma área de realce tardio linear mesocárdico (perceba que a "linha branca" que é a área de realce no septo está bem no meio do músculo, sem atingir o subendocárdio nem o epicárdio), um padrão muito sugestivo de miocardite.

Agora ficou fácil:

A. Alternativa A está incorreta. Miocardite associada a ICIs é uma complicação grave e não de evolução benigna. A incidência é baixa, e geralmente ocorre nos primeiros ciclos de tratamento. A manutenção dos ICIs e o tratamento com colchicina não são apropriados neste caso.

B. Alternativa B está incorreta. Miocardite associada a ICIs é uma complicação grave, não benigna. Não se relaciona principalmente com isquemia miocárdica por vasoespasmo, mas com inflamação miocárdica autoimune. Manter a medicação sem abordar a miocardite pode ser perigoso.

C. Alternativa C está correta. A miocardite associada a ICIs é uma complicação grave e rara, geralmente ocorrendo nos primeiros ciclos de tratamento. A suspensão dos ICIs e o início de corticoides são as medidas apropriadas para tratar a inflamação miocárdica.

D. Alternativa D está incorreta. Embora seja mais comum após os primeiros ciclos, a miocardite não se relaciona com isquemia miocárdica por vasoespasmo. Manter a medicação e complementar com cateterismo não aborda adequadamente a miocardite induzida por ICIs.

E. Alternativa E está incorreta. A miocardite associada a ICIs é grave, mas não de alta incidência. AINES não são indicados para o tratamento de miocardite nesse contexto. O tratamento adequado inclui a suspensão dos ICIs e o início de corticoides.

Questão 22

Em relação à cardiotoxicidade dos quimioterápicos utilizados na oncologia, assinale a alternativa INCORRETA:

A. Os fatores de risco para a cardiotoxicidade secundária ao trastuzumabe incluem o uso prévio de antraciclinas e ciclofosfamida.

B. A ciclofosfamida possui risco de desenvolvimento de doença isquêmica cardíaca.

C. A hipertensão arterial é o principal efeito dos inibidores da tirosino-quinase anti-VEGF, tais como sunitinibe e sorafenibe.

D. O principal efeito cardiovascular da 5-fluoruracila (5-FU) é a disfunção ventricular esquerda.

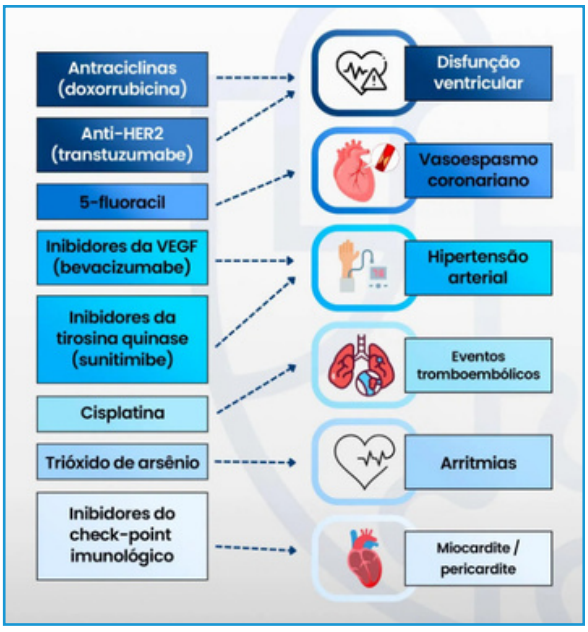
E. Agentes imunomoduladores, como a talidomida e a lenalidomida, estão associados a maior risco de eventos tromboembólicos venosos.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

Questão de cardiotoxicidade, sempre um tema quente para as provas.

Antes de ir para as questões, que tal relembrar as principais complicações de cada droga?



Vamos às alternativas:

A. Alternativa A está correta. O uso prévio de antraciclinas é um fator de risco bem estabelecido para cardiotoxicidade, particularmente em combinação com trastuzumabe. A ciclofosfamida também pode contribuir para o risco cardíaco, especialmente quando usada em combinação com outros agentes cardiotóxicos.

B. A diretriz da SBC destaca que: "chamam a atenção as múltiplas interações medicamentosas das diversas modalidades terapêuticas, como os regimes de antraciclinas com ciclofosfamida e antraciclinas com trastuzumabe".

C. Alternativa B está correta. A diretriz da SBC destaca possíveis associações de cardiotoxicidade por agentes alquilantes (ciclofosfamida, ifosfamida, melfalan): arritmias, disfunção ventricular e doença arterial coronariana.

D. Alternativa C está correta. Os inibidores da tirosino-quinase anti-VEGF, como sunitinibe e sorafenibe, são bem conhecidos por causar hipertensão arterial como um efeito colateral comum, devido ao seu mecanismo de ação que afeta a angiogênese.

E. Alternativa D está incorreta. O efeito cardiovascular mais comum e significativo da 5-fluoruracila é a toxicidade coronariana, que pode manifestar-se como angina ou infarto do miocárdio devido a espasmos coronarianos. A disfunção ventricular esquerda não é o principal efeito cardiovascular associado ao 5-FU.

F. Alternativa E está correta. Tanto a talidomida quanto a lenalidomida, e também a cisplatina, têm sido associadas a um risco aumentado de eventos tromboembólicos, especialmente em combinação com corticosteroides ou quimioterapia.

Perioperatório

Índice

Questão 23

Mulher, 18 anos, portadora de hipertensão pulmonar (HP) idiopática e em uso varfarina há dois anos. Será submetida a procedimento odontológico planejado para extração de dois dentes molares. O último valor da razão normatizada internacional (RNI) há um mês foi 2,4.

Assinale a alternativa que contém a conduta correta quanto à anticoagulação antes do procedimento odontológico de extração:

A. Obter controle de RNI 24 horas antes do procedimento odontológico e, se RNI menor que 3,0, não suspender a varfarina.

B. Suspender a varfarina 48 horas antes do procedimento dentário pelo risco de sangramento.

C. Manter a varfarina, pois o procedimento dentário é de baixo risco para sangramento e a última mensuração da RNI com valor de 2,4 é recente.

D. Suspender a varfarina e, assim que RNI for menor que 2,0, iniciar heparina de baixo peso molecular para realizar o procedimento dentário.

E. Trocar a varfarina por outro anticoagulante oral que não necessite controle de RNI.

Resposta: Alternativa A.

Comentário:

A. Alternativa A está correta. Essa alternativa está correta. Segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia, para procedimentos odontológicos de baixo risco, como a extração de dentes, se o RNI estiver dentro da faixa terapêutica (menor que 3,0), não é necessário suspender a varfarina. Monitorar o RNI próximo ao procedimento para garantir que esteja dentro do intervalo terapêutico é uma prática adequada.

B. Alternativa B está incorreta. Suspender a varfarina 48 horas antes do procedimento não é necessário para procedimentos de baixo risco de sangramento, como extrações dentárias simples, especialmente se o RNI estiver dentro da faixa terapêutica.

C. Alternativa C está incorreta. Embora a varfarina possa ser mantida, o RNI deve ser verificado mais próximo ao procedimento para garantir que ainda esteja dentro do intervalo terapêutico. Um valor de RNI de um mês atrás pode não refletir com precisão o estado atual da coagulação.

D. Alternativa D está incorreta. A terapia de “ponte” com heparina de baixo peso molecular não é indicada para procedimentos dentários de baixo risco de sangramento. Essa abordagem é mais apropriada para procedimentos com risco elevado de sangramento.

E. Alternativa E está incorreta. Trocar a varfarina por outro anticoagulante oral não é indicado apenas para facilitar o controle de RNI em um procedimento

de baixo risco como a extração dentária. A varfarina pode ser mantida com controle adequado do RNI.

Aorta

Índice

Questão 24

Sobre a cardiomiopatia hipertrófica (CMH), é correto afirmar que:

A. Em pacientes com história familiar de CMH ou doença conhecida causando mutação genética, uma espessura miocárdica diastólica ≥ 12 mm pode ser diagnóstica.
B. A presença de aneurisma apical não é reconhecida como fator de risco associado à morte súbita.
C. A terapia de redução septal é recomendada em pacientes com CMH obstrutiva com gradiente em repouso ou provocado > 50 mmHg na via de saída do ventrículo esquerdo mesmo que assintomático.
D. Alterações da repolarização com infradesnivelamento do segmento ST (> - 0,2 mV) e ondas T negativas profundas (ondas T negativas gigantes), nas derivações laterais, são um marcador de CMH apical.
E. Deve ser considerado o uso de mavacanteno em pacientes adultos com forma obstrutiva, com gradiente intraventricular > 50 mmHg em repouso ou sob provocação, com fração de ejeção do ventrículo esquerdo > 40%, sintomáticos a despeito do tratamento com betabloqueadores.

Resposta: Alternativa D.

Comentário:

A cardiomiopatia hipertrófica (CMH) é uma doença do músculo cardíaco caracterizada pela hipertrofia miocárdica na ausência de condições sistêmicas, metabólicas e congênitas que possam explicar esse fenótipo. Trata-se de uma condição geneticamente determinada, com padrão de herança autossômica dominante, com presença de variantes patogênicas em aproximadamente 60% dos casos, principalmente em genes que codificam proteínas do sarcômero.
A CMH tem prevalência estimada de 1:500 na população geral e representa um dos principais diagnósticos diferenciais de hipertrofia ventricular, além de ser uma das principais causas de morte súbita em jovens e atletas. Esta questão explora diversos aspectos fundamentais da CMH, desde critérios diagnósticos até características específicas de subtipos da doença e abordagens terapêuticas.

A. Esta alternativa está incorreta. Segundo as diretrizes atuais, como a de CMH da SBC de 2024, o diagnóstico da CMH é estabelecido por exames de imagem (como o ecocardiograma e a ressonância magnética do coração), sendo definida em adultos pela presença de uma espessura diastólica final em quaisquer segmentos dos ventrículos de ≥ 15 mm ou ≥ 13 mm em familiares de um paciente com CMH ou em conjunto com um teste genético positivo. Portanto, o valor de 12 mm não entraria como diagnóstico.
B. Esta alternativa está incorreta. O aneurisma apical é reconhecido como um fator de risco para eventos arrítmicos e morte súbita em pacientes com CMH. Os aneurismas apicais podem servir como substrato para arritmias ventriculares graves, além de geralmente estarem associados a fibrose miocárdica. De acordo com diretrizes internacionais e da SBC (como a de Dispositivos de 2023 e de CMH de 2024), a presença de aneurisma apical deve ser considerada na estratificação de risco para morte súbita, podendo influenciar a decisão sobre implante de cardiodesfibrilador implantável (CDI), inclusive no contexto de prevenção primária.

Tabela 17 – Caracterização dos fatores de risco para morte súbita cardíaca na CMH

História pessoal: antecedente de taquicardia ventricular sustentada sincopal/FV	Prevenção secundária: alto risco de novos eventos recorrentes
História pessoal: síncopes inexplicadas	Pelo menos um episódio de perda transitória da consciência, descartando-se ser: pela obstrução do TSVE ou vasovagal. Maior importância se ocorrido nos últimos 6 meses.
História familiar: MS na família	MS provável ou certa atribuível a CMH em ≥ 1 parente de 1º ou 2º grau com ≤ 50 anos de idade. Se de 3º grau: quando múltiplos.
ECO/RNM: HVE ≥ 28 mm	Espessura de parede ≥ 28 mm em qualquer segmento de parede ventricular, por ECO/RNM.
ECO/RNM: disfunção sistólica	FE ≤ 50% por ECO ou RNM
ECO/RNM: aneurisma apical de VE	Presente: maior risco
RMC: realce tardio ≥ 15%	Realce tardio difuso e extenso quantificado ou estimado por inspeção visual compreendendo ≥ 15% da massa total do VE.
Holter: TVNS	TVNS valorizar se episódios de TVNS são frequentes (≥ 3), mais longos (≥ 10 batimentos) e mais rápidos (≥ 200 batimentos por minuto)

TSVE: trato de saída de ventrículo esquerdo; MS: morte súbita, RNM: ressonância do coração, ECO: ecocardiograma; TVNS: taquicardia ventricular não sustentada; CMH: cardiomiopatia hipertrófica; FE: fração de ejeção; FV: fibrilação ventricular; HVE: hipertrofia ventricular esquerda; VE: ventrículo esquerdo; RMC: ressonância Magnética Cardíaca

Fonte: Arq Bras Cardiol. 2024;121(7):e202400415

C. Esta alternativa está incorreta. As terapias de redução septal (como a miectomia cirúrgica e a alcoolização septal) não são indicadas em pacientes assintomáticos, mesmo com gradiente alto. Temos indicação da terapia de redução de septo em pacientes com CMH obstrutiva, com gradiente de VSVE ≥ 50 mmHg, sintomáticos (classe funcional III-IV), refratários a terapia medicamentosa otimizada.

Em pacientes assintomáticos, independentemente do gradiente, o tratamento invasivo não é recomendado pelas diretrizes atuais, sendo preconizado acompanhamento clínico e tratamento medicamentoso conforme necessário.

D. Esta alternativa está correta. A CMH apical é uma variante caracterizada por hipertrofia predominante na região apical do ventrículo esquerdo. O padrão eletrocardiográfico clássico inclui infradesnivelamento do segmento ST (>0,2 mV) e ondas T negativas gigantes (profundas) nas derivações precordiais laterais (especialmente V4-V6) e nas derivações DI e aVL. Este padrão eletrocardiográfico é tão característico que sua presença deve levantar a suspeita de CMH apical mesmo antes da realização de exames de imagem. Historicamente, esse padrão foi descrito em populações japonesas como parte da "síndrome de Yamaguchi". Segue os principais achados do ECG em pacientes com CMH:

Tabela 2 – Principais alterações do ECG encontradas nos pacientes com CMH

Desvio do eixo para esquerda;
Anormalidades da onda P, refletindo aumento atrial esquerdo ou biatrial e prolongamento da onda P (um preditor de desenvolvimento futuro de fibrilação atrial).[62]
Ondas Q rápidas e profundas nas derivações inferiores (DII, DIII, avF) ou precordiais, mais comuns nas derivações laterais (D1, aVL, V4-V6) associadas a sinais clássicos de hipertrofia ventricular esquerda.
Alterações da repolarização com infradesnivelamento do segmento ST (> -0,2 mV) e ondas T negativas profundas (ondas T negativas gigantes); nas derivações laterais é um marcador de CMH apical.[62-65]
O intervalo QTc > 480 ms é mais comum em pacientes com CMH e reflete hipertrofia cardíaca, fibrose e obstrução da via de saída.

Fonte: Arq Bras Cardiol. 2024;121(7):e202400415

E. Esta alternativa está incorreta. O mavacanteno é um inibidor alostérico seletivo de pequena molécula da ATPase da miosina cardíaca aprovado para o tratamento de CMH obstrutiva sintomática. Pelo seu mecanismo de ação, temos que ter cuidado especial com a fração de ejeção do VE, tanto para o início do tratamento, como para o seguimento desses pacientes.

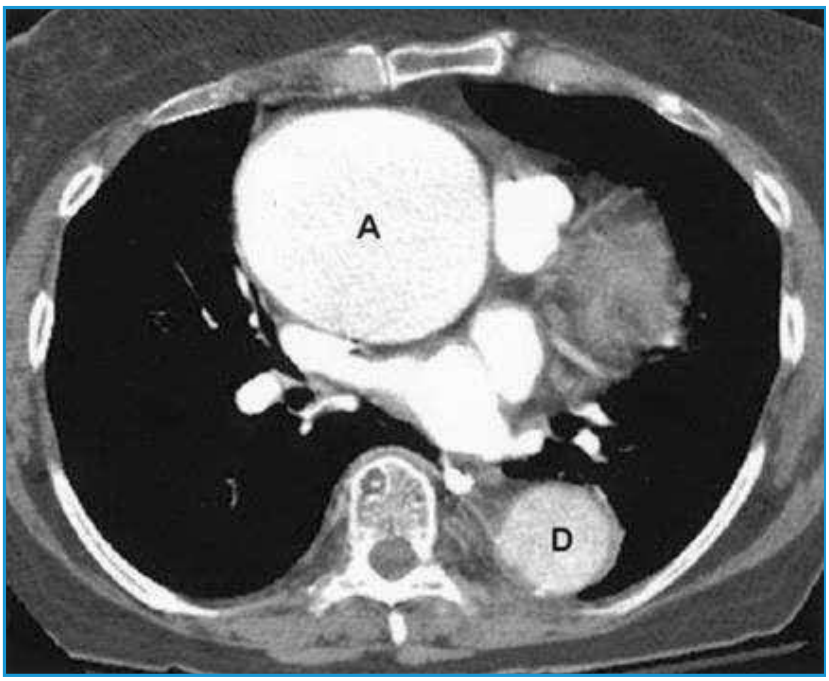
Portanto, deve ser considerado o uso de mavacanteno em pacientes adultos com forma obstrutiva, com gradiente na VSVE > 50 mmHg em repouso ou provocado, com FEVE > 55%, que persistam sintomáticos apesar do uso de betabloqueadores ou bloqueadores dos canais de cálcio não diidropiridínicos em máximas doses toleradas, em CF II-III da NYHA. Vale ressaltar que, até o momento, não temos benefício em desfechos como mortalidade.

Visão do aprovado: Dica da Doze pra você! Essas informações tem que ir conosco para prova:

1. Diagnóstico: espessura **≥ 15 mm** ou **≥ 13 mm** em familiares de primeiro grau ou com teste genético positivo.
2. ECG: na CMH apical, temos a presença de infra do ST e **ondas T negativas profundas**, principalmente em parede lateral.
3. **Critérios para risco de morte súbita**: Espessura septal ≥ 30 mm (ou ≥ 28); História familiar de morte súbita; Síncope inexplicada; Realce tardio ≥ 15% na RMC; FEVE ≤ 50%; Aneurisma apical; e TVNS no Holter.
4. **Terapia de redução septal**: CMH obstrutiva, gradiente ≥ 50, CF III-IV, a despeito da terapia medicamentosa otimizada.
5. **Mavacanten**: CMH obstrutiva, gradiente ≥ 50, com FEVE > 55%, principalmente CF II-III, a despeito da terapia medicamentosa otimizada.

Questão 25

Paciente do sexo masculino, de 25 anos de idade, com diagnóstico de Síndrome de Marfan e em tratamento de hipertensão arterial sistêmica. Realizou a angiotomografia de tórax apresentada a seguir, na qual detectou-se a presença de aneurisma no segmento ascendente da aorta torácica.
Assinale a alternativa que contenha indicação de intervenção em casos de aneurismas da aorta torácica:



A. Cirurgia é recomendada para pacientes com Síndrome de Marfan com aneurisma da aorta ascendente com diâmetro ≥ 50 mm.

B. Pacientes submetidos a reparo ou troca valvar devem ser considerados para reparo concomitante da raiz aórtica ou substituição da aorta ascendente quando diâmetro máximo da aorta ≥ 50 mm.

C. Cirurgia é indicada para pacientes com Síndrome de Marfan com diâmetro da aorta ascendente ≥ 55 mm na presença de fatores de risco adicionais.

D. Em pacientes com síndrome Marfan, intervenção é indicada se diâmetro da aorta ascendente > 37 mm na presença de coarctação da aorta.

E. Quando a intervenção está indicada na Síndrome de Marfan, o reparo endovascular (TEVAR) deve ser a técnica preferida.

Resposta: Alternativa A.

Comentário:

Vamos discutir essa questão interessante sobre aneurismas da aorta torácica em pacientes com Síndrome de Marfan.

Antes de analisarmos as alternativas, é importante lembrar que a Síndrome de Marfan é uma doença genética do tecido conjuntivo que afeta diversos sistemas, incluindo o cardiovascular. Pacientes com essa síndrome têm risco aumentado de desenvolver aneurismas e dissecções aórticas, o que torna o manejo desses casos particularmente desafiador. A imagem de angiotomografia apresentada mostra claramente um aneurisma da aorta ascendente (estrutura marcada com "A"), o que corrobora o cenário clínico descrito. Agora, vamos analisar cada alternativa:

A. Alternativa A está correta. Esta é a alternativa correta. De acordo com as diretrizes mais recentes, incluindo as da American Heart Association e da European Society of Cardiology, pacientes com Síndrome de Marfan devem ser considerados para cirurgia quando o diâmetro da aorta ascendente atinge 50 mm ou mais. Isso se deve ao maior risco de dissecção ou ruptura nestes pacientes.

B. Alternativa B está incorreta. Para pacientes com indicação cirúrgica de troca valvar ou cirurgia do arco aórtico, deve-se tratar concomitantemente se diâmetro > 45mm.

C. Alternativa C está incorreta. Esta alternativa está incorreta porque sugere um limiar maior (55 mm) do que o recomendado para pacientes com Síndrome de Marfan.

D. Alternativa D está incorreta. Apesar de a coarctação da aorta ser uma preocupação em pacientes com Síndrome de Marfan, o limiar de 37 mm é muito baixo e não é um critério padrão para intervenção.

E. Alternativa E está incorreta. O reparo endovascular (TEVAR) geralmente não é recomendado como primeira escolha para pacientes com Síndrome de Marfan devido ao risco aumentado de complicações a longo prazo. A cirurgia aberta é geralmente preferida nestes casos.

medway | DOZEPORDOITO