



INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Insuficiência Cardíaca

A abordagem da insuficiência cardíaca (IC) nas últimas décadas sofreu grandes progressos.

Apesar desses avanços, os níveis de evidência para o diagnóstico, estratificação de risco e tratamento ainda apresentam limitações.

Epidemiologia

- A IC tem alta prevalência e grande impacto na morbidade e mortalidade em todo o mundo.
- A média de idade é de 72 anos , sendo 48% do sexo masculino. Metade tem fração de ejeção normal, um terço tem fibrilação atrial, outro terço tem insuficiência renal, 40% são diabéticos.
- Entre 1979 e 2004, as internações por IC triplicaram, atingindo quase 4 milhões em 2004. As taxas de hospitalização aumentam com a idade e mais de 80% ocorreram em idosos.

Hospitalização

- A IC aguda marca uma mudança na história natural da doença. As taxas de mortalidade no ano seguinte à internação por IC são mais elevadas. A hospitalização por IC é um dos fatores de risco mais importantes para mortalidade.
- Mais hospitalização: taxas de re-hospitalização de 50% dentro dos 12 meses após alta hospitalar.
- Responsável por mais de trinta bilhões de dólares anuais (EUA).

Incidência

- A incidência da IC tem aumentado no mundo e no Brasil.
- A cardiopatia isquêmica ultrapassou a doença de Chagas como etiologia mais frequente de IC no Brasil

Definição

- A insuficiência cardíaca aguda é definida como início rápido ou mudança clínica dos sinais e sintomas de IC, resultando na necessidade urgente de terapia. A IC aguda pode ainda ser nova ou devido à piora de uma IC pré-existente (IC crônica descompensada).

Classificação em três grupos:

- 1) IC aguda com pressão arterial elevada: sintomas que aparecem rapidamente. Exame físico: estertores pulmonares sem edema periférico.

Rx de tórax : congestão pulmonar; o ECO: fração de ejeção normal. Boa resposta à terapia .

- 2) IC aguda com pressão arterial normal: piora dos sintomas de IC crônica. Os sinais e sintomas pioram gradualmente, em dias. Congestão pulmonar + edema periférico. A fração de ejeção é usualmente reduzida. O tratamento é mais difícil .

- 3) IC aguda com pressão arterial baixa: sinais e sintomas de hipoperfusão tecidual, pressão arterial baixa ou choque cardiogênico.

Causas e fatores precipitantes da IC aguda

- Ingestão excessiva de sal e água
- Falta de aderência ao tratamento e/ou falta de acesso ao medicamento
- Fatores relacionados ao médico:
 - Prescrição inadequada ou em doses insuficientes;
 - Falta de treinamento em manuseio de pacientes com IC;
 - Falta de orientação adequada ao paciente em relação à dieta e atividade física;
- Sobrecarga de líquidos intravenosos durante internação.
- Fibrilação atrial aguda ou outras taquiarritmias
- Bradiarritmias
- Hipertensão arterial sistêmica
- Tromboembolismo pulmonar
- Isquemia miocárdica
- Infecções (especialmente pneumonia)

Causas e fatores precipitantes da IC aguda

- Anemia e carências nutricionais
- Fístula AV
- Disfunção tireoidiana
- Diabetes descompensado
- Consumo excessivo de álcool
- Insuficiência renal
- Gravidez
- Depressão e/ou fatores sociais (abandono, isolamento social)
- Uso de drogas ilícitas (cocaína, crack, ecstasy, entre outros)
- Fatores relacionados a fármacos:
- Intoxicação digitalica;

Causas e fatores precipitantes da IC aguda

- Drogas que retêm água ou inibem as prostaglandinas: AINE, esteroides, estrógenos, andrógenos, clorpropamida, minoxidil, glitazonas;
- Drogas inotrópicas negativas: antiarrítmicos do grupo I, antagonistas de cálcio (exceto anlodipino), antidepressivos tricíclicos;
- Drogas cardiotoxícas: citostáticos, como a adriamicina > 400 Mg/M², Trastuzumab (Herceptin);
- Automedicação, terapias alternativas

FISIOPATOLOGIA:

- IC com disfunção sistólica
 - Cerca de 1/3 dos episódios de IC aguda de início recente.
 - A fisiopatologia de IC de início recente envolve, mais frequentemente, três modelos:
 - miocardites agudas, valvopatias agudas e síndrome coronariana aguda

FISIOPATOLOGIA:

- **IC com fração de ejeção normal**
 - **DISFUNÇÃO DIASTÓLICA : HAS, edema agudo de pulmão hipertensivo, fibrilação atrial, stress agudo, insuficiência mitral.**

Diagnóstico da IC aguda

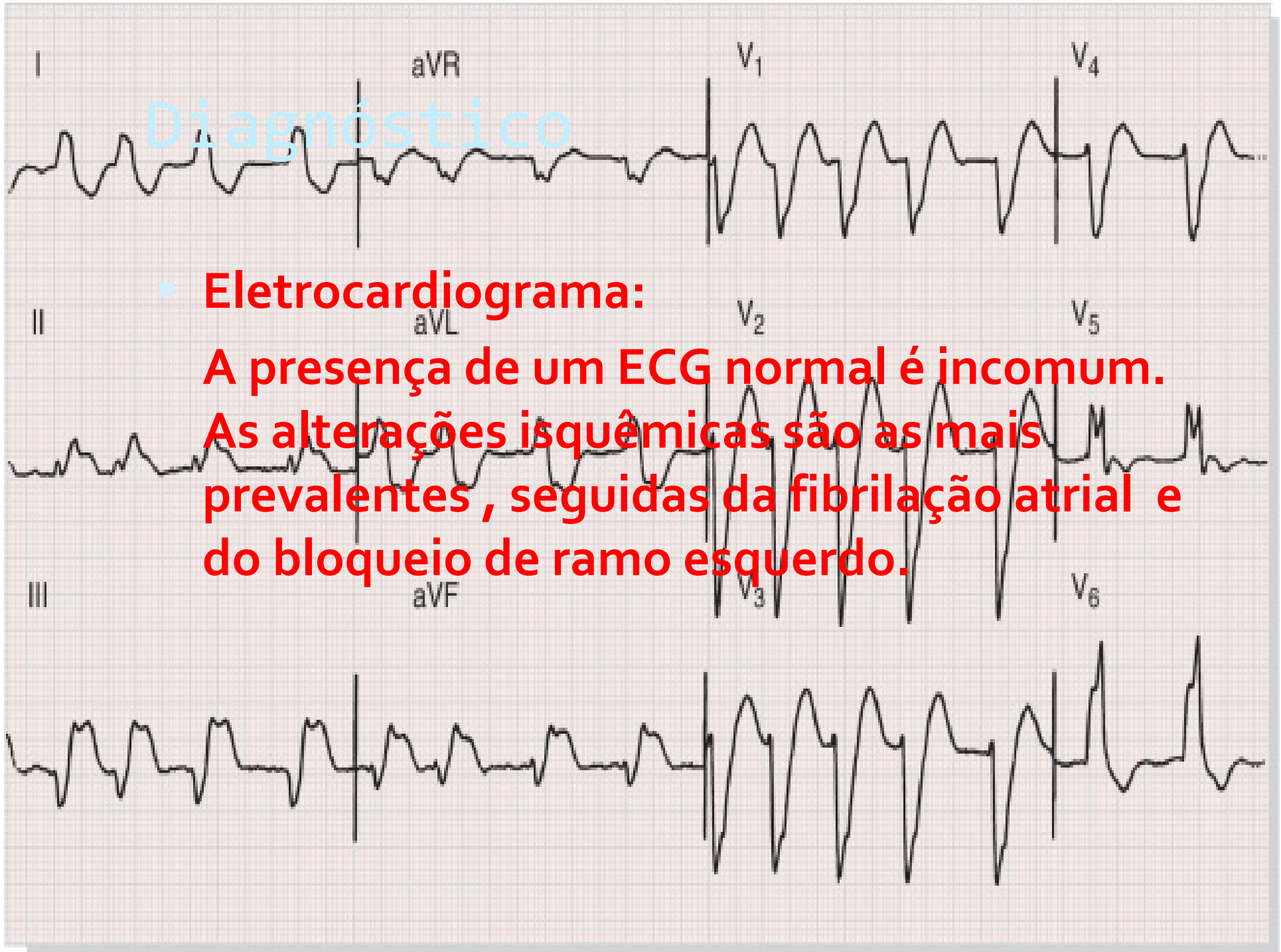
- **O principal sintoma é a dispneia.**
- História prévia, ortopneia e dispneia paroxística noturna.
- Sintomas persistentes, após otimização terapêutica, indicam mau prognóstico.
- 3ª bulha e a turgência jugular, edema de membros inferiores, hepatomegalia, ascite e taquicardia, caquexia.
- Sinais de baixo débito cardíaco: hipotensão arterial, alterações do nível de consciência, oligúria, pulso filiforme e extremidades frias.
- Congestão pulmonar: estertores pulmonares ou broncoespasmo.

Diagnóstico

- **Eletrocardiograma:**

A presença de um ECG normal é incomum.

As alterações isquêmicas são as mais prevalentes, seguidas da fibrilação atrial e do bloqueio de ramo esquerdo.



Diagnóstico

- **Radiografia de tórax**
 - **Sinais radiológicos: aumento de área cardíaca, derrame pleural, indícios de congestão pulmonar e edema intersticial.**



Diagnóstico

- **Laboratório**

hemograma, sódio, potássio, ureia, creatinina troponina e glicose. Em casos mais graves: enzimas hepáticas, albumina e INR, gasometria arterial e lactato.

Sódio baixo, troponina, uréia e creatinina elevadas são sinais de mau prognóstico.

Peptídeos natriuréticos Um BNP < 100 é critério de exclusão para IC em pacientes com dispneia aguda. Um BNP > 400 torna o diagnóstico de IC provável.

Diagnóstico

■ Ecocardiograma

- O ecodopplercardiograma bidimensional é um exame não invasivo, seguro, reprodutível e amplamente disponível. É essencial na avaliação de pacientes com IC aguda.

20

Diagnóstico

- **Cineangiocoronariografia**
 - Está indicada nos casos de síndrome coronariana aguda como causa da IC.



Avaliação clínico-hemodinâmica dos pacientes com

IC aguda

■ Congestão em cerca de 80%, destes 20% apresentam sinais de baixo débito e entre 7%-10% apresentam-se hipovolêmicos.

- Ecocardiograma, Bioimpedância, Cateter de artéria pulmonar.

CONGESTOS X SECOS

FRIOS X QUENTES.

Tratamento da IC aguda

- Oxigenioterapia e suporte respiratório mecânico

Oxigênio

CPAP/BiPAP

Ventilação Mecânica



Tratamento da IC aguda

- - *Sedação e analgesia.*
- - *Diuréticos: melhoram sintomas.*
- - *Vasodilatadores intravenosos: Nitroprussiato, Nitroglicerina.*
- - *Inotrópicos e inodilatadores: : os agonistas beta-adrenérgicos (Dobutamina), os inibidores da fosfodiesterase III(Milrinone) e os sensibilizadores de cálcio(Levosimendan).*
- - *Reposição volêmica (Cuidado!)*

Doses de inotrópicos e inodilatadores na IC aguda

- **Agonistas beta-adrenérgicos:** Dobutamina
2,5 µg/kg/min. - Avaliar ajuste a cada 10 min. Efeito hemodinâmico em até duas horas. 20 µg/kg/min.
- **Inibidores da fosfodiesterase:** Milrinone
Ataque: 50 µg/Kg em 10 minutos (evitar se PAS < 110 mmHg - risco de hipotensão).
Manutenção: 0,375 µg/Kg/min. (necessidade de correção pela função renal). 0,75 µg/Kg/min.
- **Sensibilizadores de cálcio:** Levosimendana
Ataque: 6-12 µg/Kg em 10 minutos (evitar se PAS < 110 mmHg – risco de hipotensão).
Manutenção: 0,05-0,1 µg/Kg/min. por 24hs. 0,2 µg/Kg/min.

Medicamentos na fase aguda e durante a internação

- *Digital:* com betabloqueadores - controle da FC mais eficaz. Importante na fibrilação atrial.
- *Betabloqueadores:* prolongam a vida e reduzem os riscos de progressão da doença.
- *IECA/BRA:* reduz a pré e pós-carga.
- *Espironolactona*
- Hidralazina + Nitrato: substituindo ou associado a IECA/BRA.
- Profilaxia para TVP/TEP: altamente recomendada.

Choque cardiogênico

- **A - Infarto agudo do miocárdio**
Comunicação interventricular, Ruptura de músculo papilar, Ruptura de parede livre do VE, Infarto com comprometimento de ventrículo direito
- **B - Evolução de miocardiopatia**
Aguda; Crônica.
- **C - Arritmia cardíaca**
 - 1- Bradiarritmia; Taquiarritmia.
- **D - Regurgitação valvar aguda**
- **E - Obstrução ao fluxo de esvaziamento atrial esquerdo**
- **F - Miocardite fulminante**

Choque cardiogênico

- **Inotrópicos β -agonistas:**
 - Dopamina 5 a 10 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$.
 - Dobutamina 5 a 20 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$.
- **Vasopressores:**
 - Epinefrina 0,05 a 0,5 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$.
 - Norepinefrina 0,2 a 1,0 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$.
 - **Dispositivos de assistência circulatória:**
 - BIA e DAV.
 - Transplante cardíaco

IC aguda

- Deve ser tratada além da IC, a causa específica:
- Doença arterial coronariana, doença valvar aguda e crônica agudizada, endocardite, doença valvar associada à doença coronariana, trombose de próteses valvares, dissecção aórtica, crise hipertensiva, edema agudo de pulmão, miocardite fulminante, tamponamento cardíaco, embolia pulmonar, arritmias, sepse, insuficiência renal.

Insuficiência Cardíaca Crônica

Definição:

- É uma síndrome caráter sistêmico, onde a disfunção cardíaca ocasiona inadequado suprimento sanguíneo para atender necessidades metabólicas tissulares, na presença de retorno venoso normal, ou fazê-lo somente com elevadas pressões de enchimento.

Classificação da insuficiência cardíaca baseada em sintomas:

New York Heart Association

- *Classe I* - ausência de sintomas (dispnéia) durante atividades cotidianas. A limitação para esforços é semelhante à esperada em indivíduos normais;
- *Classe II* - sintomas desencadeados por atividades cotidianas;
- *Classe III* - sintomas desencadeados em atividades menos intensas que as cotidianas ou pequenos esforços;
- *Classe IV* - sintomas em repouso.

Etiologia

- Doença isquêmica ;
- Hipertensão arterial;
- Doença de Chagas;
- Cardiomiopatia Hipertrofica, dilatada, restritiva e displasia arritmogênica do ventrículo direito
- Drogas Bloqueadores de canal de cálcio, agentes citotóxicos
- Doenças endócrinas:: Diabetes, hipo/hipertireoidismo, Cushing, insuficiência adrenal, feocromocitoma, hipersecreção GH
- Nutricional : Deficiência de selênio, tiamina, carnitina, obesidade, caquexia
- Infiltrativa :Sarcoidose, amiloidose, hemocromatose
- Fístula artério-venosa, beribéri, doença de Paget, anemia
- Outras Periparto, miocardiopatia do HIV, doença renal crônica

Orientações para o tratamento nutricional de pacientes

- Restrição do consumo de sódio (2-3g/dia) desde que não comprometa

ingestão calórica e na ausência de hiponatremia.

- Restrição hídrica de 1.000 a 1.500 ml em pacientes sintomáticos com risco de hipervolemia
- Suplementação nutricional nos pacientes com suporte calórico inadequado
- Valor calórico total da dieta indicado para pacientes com IC: 28 a 32 Kcal/Kg
- A composição da dieta: 50 a 55% de carboidratos, 30 a 35% de lipídeos e 15 a 20% de proteínas
- Abstinência total do álcool em pacientes com miocardiopatia alcóolica.
- Redução de peso para pacientes com sobrepeso ou obesos .

Orientações para a prevenção de fatores agravantes

- Vacinar contra *Influenza* (anualmente) e *Pneumococcus* (a cada cinco anos).
- Estimular a supressão do tabaco.
- Evitar o uso de AINEs.
- Abstinência total em relação ao uso de drogas ilícitas.

Seguimento

- **Reabilitação cardíaca**
 - o treinamento físico pode reduzir sintoma
- **Orientações para o uso do teste ergoespirométrico na IC crônica**
 - Avaliar capacidade cardio-pulmonar para indicação de transplante cardíaco
 - Identificar mecanismos fisiopatológicos e esclarecimento de sintomas
 - Auxiliar na prescrição de exercício
 - Avaliar gravidade e prognóstico da IC
 - Avaliar resposta a intervenções terapêuticas

Tratamentos específicos

- **Indicações de revascularização miocárdica na IC crônica**
 - **Classe I**
 - Cirurgia de revascularização do miocárdio em pacientes com disfunção ventricular esquerda e lesão obstrutiva significativa do tronco da artéria coronariana esquerda, equivalente de tronco (estenose > 70% em artérias descendente anterior e circunflexa) ou lesões multiarteriais (2 ou mais vasos) associada à estenose da descendente anterior
 - **Classe IIa**
 - Cirurgia de revascularização do miocárdio em pacientes com disfunção ventricular esquerda com massa significativa de miocárdio viável, não contrátil e passível de revascularização mesmo na ausência do padrão anatômico de obstrução coronariana descrita nas recomendações classe I
 - **Classe III**
 - Cirurgia de revascularização do miocárdio em pacientes com disfunção ventricular esquerda sem evidência de isquemia ou de massa significativa de miocárdio viável e passível de revascularização B

Tratamentos específicos

- **Indicação da cirurgia da valva mitral na IC**
 - Cirurgia de troca ou plastia valvar mitral no tratamento da insuficiência mitral acentuada secundária em pacientes com IC refratária ao tratamento clínico otimizado lib C

Tratamentos específicos

- **Indicação de procedimentos de remodelamento cirúrgico das câmaras ventriculares**
 - **Classe I**
 - Correção do aneurisma de ventrículo esquerdo na presença de IC refratária, arritmia ventricular refratária ou Tromboembolismo. B
 - **Classe IIb**
 - Reconstrução cirúrgica do ventrículo esquerdo na presença de grande área fibrótica associada à revascularização. B
 - **Classe III**
 - Ventriculectomia parcial esquerda na cardiomiopatia dilatada. B

Tratamentos específicos

- **Indicação de Transplante Cardíaco**
- **Classe I**
 - IC refratária na dependência de drogas inotrópicas por mais de 2 semanas e/ou na dependência de suporte circulatório e/ou ventilação mecânica. C
 - Pacientes com VO_2 pico ≤ 10 ml/Kg/min C
 - Doença isquêmica com angina refratária sem possibilidade de revascularização C
 - Arritmia ventricular refratária C
 - Classe funcional IV persistente C
- **Classe IIa**
 - Teste cardiopulmonar submáximo com relação $VE/VCO_2 > 35$ C
 - Pacientes em uso de betabloqueadores com VO_2 pico ≤ 12 ml/Kg/min C
 - Pacientes sem uso de betabloqueadores com VO_2 pico ≤ 14 ml/Kg/min
- **Classe III**
 - Classe funcional III ou IV sem otimização terapêutica C

Recomendações para terapia de ressincronização cardíaca na IC crônica

- Classe I
 - FE \leq 35%, ritmo sinusal, CF III na vigência de tratamento clínico otimizado e com QRS $>$ 150ms B
- Classe IIa
 - FE \leq 35%, ritmo sinusal, CF III na vigência de tratamento clínico otimizado e com QRS de 120 a 150ms e comprovação de dissincronismo por método de imagem B
- Classe IIb
 - FE \leq 35%, CF III ou IV na vigência de tratamento clínico otimizado, dependente de marcapasso convencional, com QRS $>$ 150ms e comprovação de dissincronismo por método de imagem B
 - FE \leq 35%, FA de baixa resposta ou após ablação do nó AV, CF III na vigência de tratamento clínico otimizado e com QRS $>$ 150ms ou QRS de 120 a 150ms com comprovação de dissincronismo por método de imagem C
 - FE \leq 35%, CF III ou IV na vigência de tratamento clínico otimizado, com indicação de marcapasso quando a estimulação ventricular for imprescindível C
- Classe III
 - Pacientes em IC sob tratamento farmacológico não otimizado ou com boa resposta terapêutica, independente da presença de distúrbio de condução A

Indicações de CDI para prevenção secundária de morte súbita em portadores de disfunção ventricular

Classe I

- Pacientes com cardiomiopatia isquêmica, sobreviventes de parada cardíaca devido à FVTV ou TVS com instabilidade hemodinâmica, excluindo-se alguma causa totalmente reversível A
- Pacientes com cardiomiopatia não isquêmica ou chagásica, sobreviventes de parada cardíaca devido à FV/TV ou TVS com instabilidade hemodinâmica, excluindo-se alguma causa totalmente reversível. C
- Paciente com doença cardíaca estrutural com documentação de TVS espontânea estável ou instável B

▪ Classe IIa

- Síncope recorrente com indução de TVS instável ou FV no estudo eletrofisiológico invasivo B

▪ Classe IIb Síncope recorrente, de etiologia não explicada C

▪ Classe III

- Pacientes com pouca expectativa de vida em um ano ou comorbidades graves ou tempestade elétrica ou na espera de um transplante cardíaco iminente C



OBRIGADO!

Dr Thiago Ribeiro Silva
thiagoribeirosilva@yahoo.com.br