



ALBERT EINSTEIN
HOSPITAL ISRAELITA

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Protocolo de Atendimento da IC nas Unidades de
Pronto Atendimento

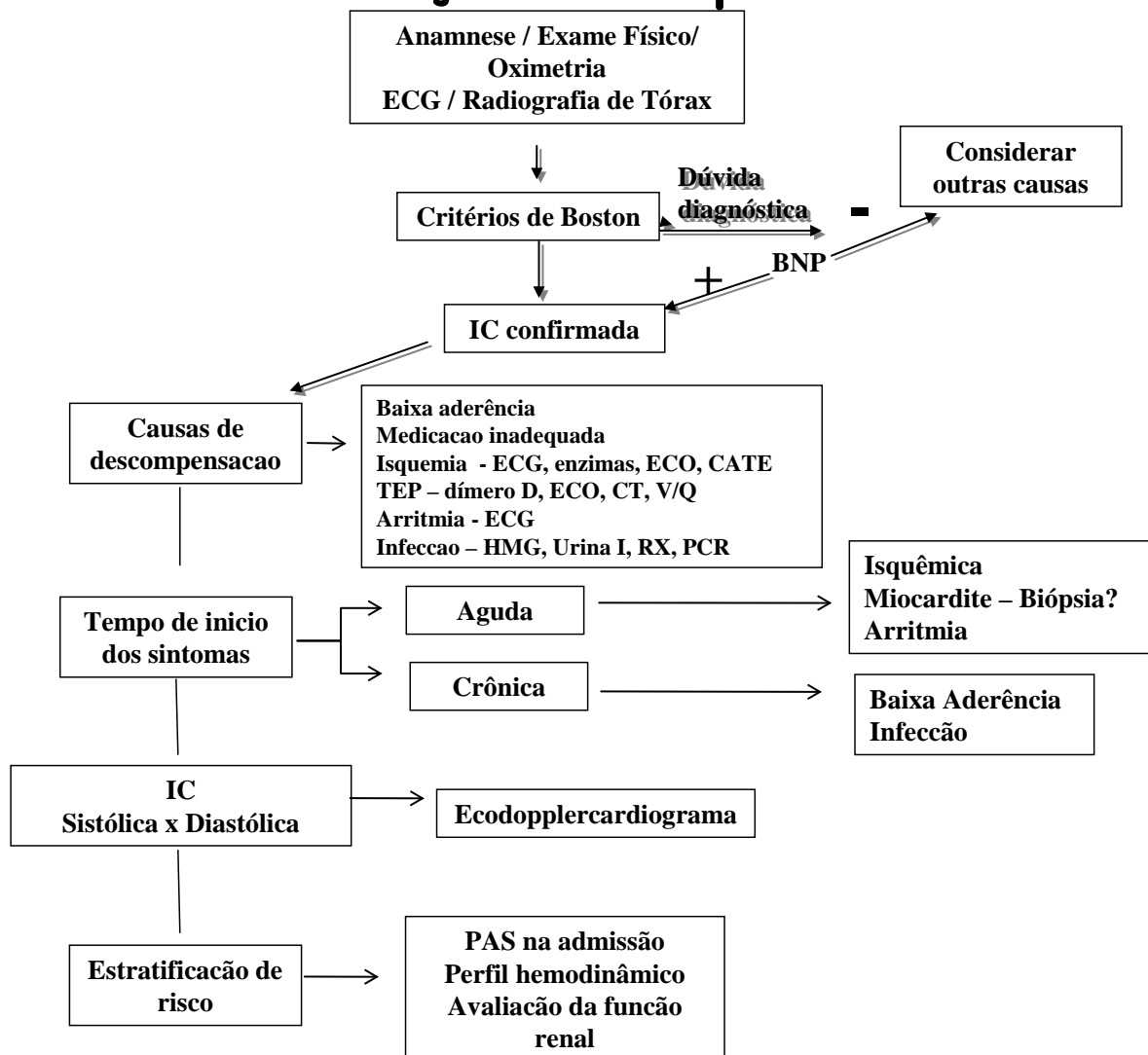
Versão eletrônica atualizada em fev/2012

Grupo de Trabalho:

Dr Fernando Bacal
 Dr Sandrigo Mangini
 Dr. Luciano Monte Alegre Forlenza
 Dra. Tatiana de Fátima Gonçalves Galvão
 Enf. Alessandra da Graça Correa
 Dra Marcia Makdisse

- **Avaliação inicial (triagem pela enfermagem):** Pacientes com queixa de dispnéia, edema, cansaço a esforços ou em repouso, com sinais de congestão sistêmica ou pulmonar, com antecedente de DAC, doença valvar ou HAS.

Fluxo de Avaliação de Dispnéia na UPA





Cr�terios de Boston	
Definida: 8 a 12 pontos	
Poss�vel: 5 a 7 pontos	
Pouco Prov�vel: <4 pontos	
Categoria I - Hist�ria	N� pontos
Disp�nea em repouso	4
Ortopn�ia	4
Disp�nea parox�stica noturna	3
Disp�nea ao andar no plano	2
Disp�nea ao subir escadas	1
Categoria II - Exame F�sico	N� pontos
Taquicardia: 91-110 bpm	1
Taquicardia: > 110 bpm	2
Eleva�o da PVC	2
Eleva�o da PVC + Hepatomegalia e/ou	3
Creptaa�o pulmonar basal	1
Creptaa�o pulmonar acima das bases	2
Terceira bulha	3
Sibilos	3
Categoria III - Raio X de t�rax	N� pontos
Edema alveolar pulmonar	4
Edema intersticial pulmonar	3
Derrame pleural bilateral	3
Indice Cardiotor�cico > 0,5	3
Invers�o do padr�o vascular pulmonar	2

Perfis hemodinâmicos e Estratifica o de risco na ICD:

Com base em achados de exame físico, à beira do leito, é possível definir de maneira simplificada e objetiva o perfil clínico-hemodinâmico, com vistas a orientar a terapêutica da insuficiência cardíaca descompensada (ICD), bem como estratificar seu risco, utilizando parâmetros de congestão e perfusão. Infere-se a presença de congestão (presente em aproximadamente 80% dos pacientes com ICD) com os sinais de taquipnéia, estertores pulmonares, terceira bulha, elevação de pressão venosa jugular (especialmente se for superior a 4 cm do ângulo esternal), edema de membros inferiores, hepatomegalia dolorosa, refluxo hepatojugular, derrame pleural, ascite. A presença de má-perfusão está relacionada aos achados de taquipnéia, hipotensão, galope de terceira bulha, pulso alternante, tempo de enchimento capilar lentificado, cianose, alteração do nível de consciência.

Segundo o algoritmo desenvolvido por Stevenson, os pacientes que apresentam congestão são classificados como “úmidos”, enquanto pacientes sem congestão são chamados “secos”. Pacientes com perfusão inadequada são classificados como “frios”, ao passo que pacientes com boa perfusão são classificados como “quentes”.

Desta forma, definindo quatro perfis clínico-hemodinâmicos (figura 1):

- Categoria A – “quente e seco”;
- Categoria B – “quente e úmido”;
- Categoria C – “frio e úmido”;

- Categoria L – “frio e seco”.

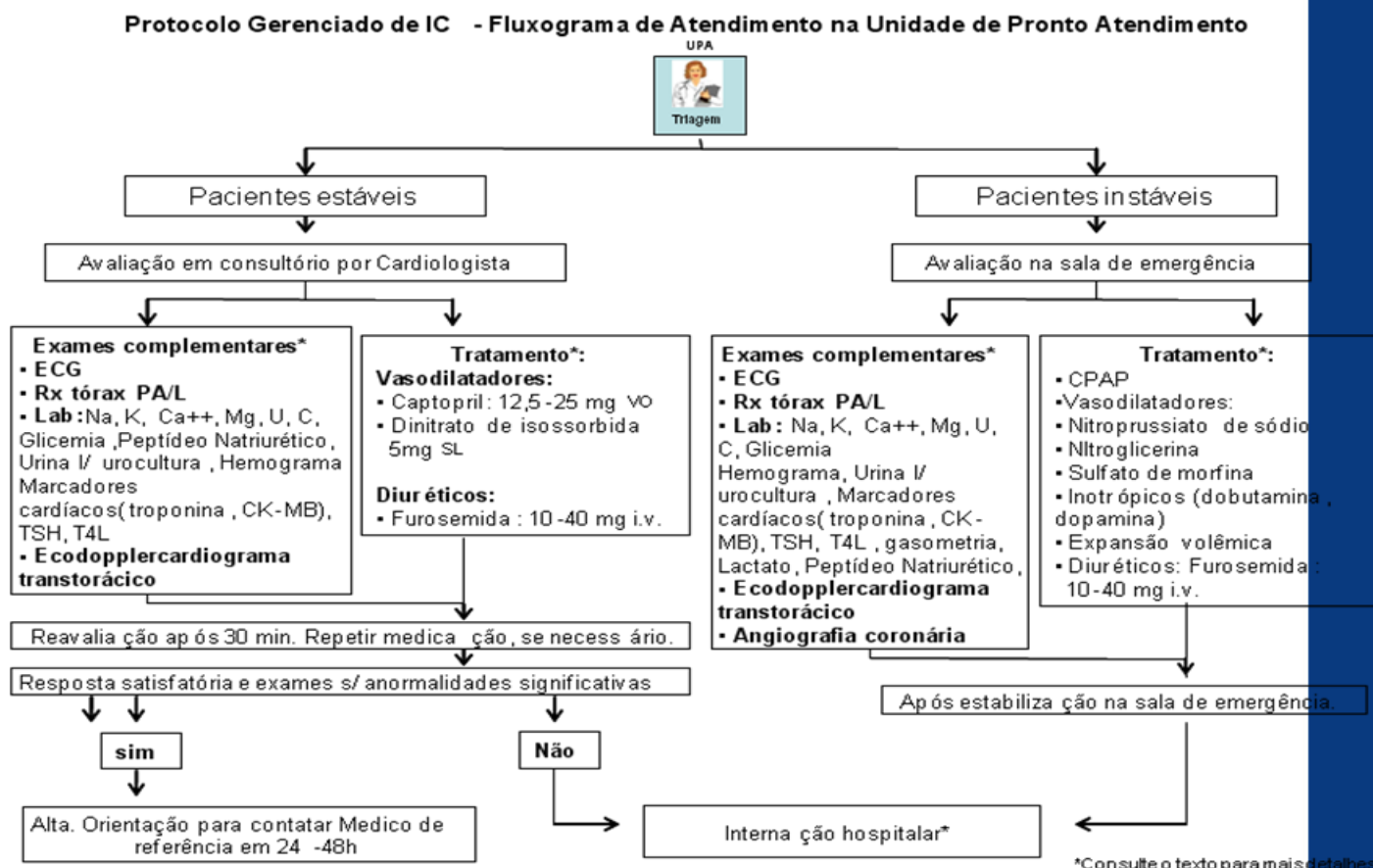
		Congestão?	
		Não	Sim
Baixo Débito?	Não	A Quente/Seco PCP IC	B Quente/Úmido PCP IC
	Sim	L Frio/Seco PCP IC	C Frio/Úmido PCP IC

Segundo o registro norte-americano de ICD ADHERE, pacientes que na admissão apresentam uréia sérica acima de 90 mg/dl, PAS menor que 115 mmHg e creatinina sérica acima de 2,75 mg/dl têm risco de 21,9% de mortalidade na internação; em contrapartida, pacientes que não apresentam estas características têm baixo risco de mortalidade (2,14%). O estudo OPTIMIZE-HF demonstrou diferença pronunciada de sobrevida na ICD levando em consideração a PAS na admissão (PAS menor que 120 mmHg, 120-139 mmHg, 140-160 mmHg e maior que 160 mmHg, mortalidade, respectivamente, de 7,2%, 3,6%, 2,5% e 1,7%).

A síndrome cardiorenal, na IC descompensada, está relacionada à elevação de 0,3 mg/dl nos níveis de creatinina em relação à admissão e também confere pior prognóstico. Neste contexto a diferenciação do tempo de início dos sintomas de IC (IC aguda “nova” ou crônica descompensada) pode auxiliar no uso criterioso de diurético visando preservação da função renal e conseqüente melhora de sobrevida. Nos pacientes com IC aguda “nova” habitualmente existe congestão pulmonar, sem

hipervolemia (ex. edema agudo de pulmão por HAS, valvopatia aguda e isquemia coronariana aguda), e neste sentido o foco do tratamento deve ser a causa de base e não altas doses de diurético. Já nos pacientes com IC crônica descompensada existe habitualmente congestão pulmonar e sistêmica (hipervolemia evidente), com aumento da pressão venosa renal e redução da pressão perfusão renal; neste ambiente o uso mais intensivo de diurético se faz necessário, sendo considerado inclusive o uso de diurético de alça em bomba de infusão contínua (ou intermitente com doses menos espaçadas) e associação com tiazídico / antagonista da aldosterona (bloqueio seqüencial do néfron).

- **Fluxograma de Atendimento:** Dependerá da estabilidade do quadro clínico:



I - Pacientes estáveis (PA sistólica > 100 mmHg, SpO₂ > 92% em ar ambiente, FC > 60 e < 120 bpm, FR < 24 ipm, sem uso de musculatura acessória ou batimento de asa de nariz, sem sinais de perfusão periférica diminuída – palidez e

cianose cutâneas, sudorese fria, livedo reticular, sem alteração do nível de consciência):

- **Avaliação em consultório:** Anamnese e exame físico, direcionados para determinação da gravidade da descompensação da IC e da cardiopatia de base, e detecção de fatores desencadeantes (infecção, isquemia miocárdica, não aderência a tratamento medicamentoso ou à restrição hidro-salina, etc).
- **Diagnóstico:**
 - **Clínico – Critérios de Boston**
 - **EKG**
 - **Radiografia de tórax PA e perfil**
 - **Exames laboratoriais:**
 - Na e K: para todos
 - Ca iônico: na suspeita de hipocalcemia
 - Mg: se arritmia ou QT longo
 - Função renal (Uréia e creatinina): para todos
 - Glicemia: pacientes diabéticos
 - Peptídeo natriurético: Se dúvidas sobre a etiologia da dispnéia
 - Hemograma: Hb/Ht: para todos; leucograma: na suspeita de infecção como causa de descompensação
 - Urina tipo I + urocultura: na suspeita de ITU como fator de descompensação
 - Marcadores cardíacos (troponina, CK-MB) na suspeita de isquemia miocárdica como fator de descompensação.
 - TSH, T4L: Na suspeita de disfunção tireoidiana como fator de descompensação
 - **Ecodopplercardiograma transtorácico:** Indicações na UPA:
 - Suspeita de derrame/tamponamento pericárdico
 - Suspeita de insuficiência mitral aguda ou com progressão rápida
 - Pacientes sem antecedente de cardiopatia que desenvolvem quadro clínico e radiológico compatível com disfunção ventricular sistólica aguda.

Atenção! O Ecocardiograma não deve ser usado para diagnosticar isquemia miocárdica aguda (acurácia inferior à cintilografia de perfusão miocárdica de repouso com MIBI).

- **Tratamento:**
 - **Vasodilatadores:**
 - Captopril: 12,5 a 25 mg VO ± Dinitrato de isossorbida 5mg SL, se PA sistólica > 100 mmHg.
 - **Diuréticos:**
 - Furosemida: 10 a 40 mg EV, se sinais de sobrecarga hidrossalina (estertores pulmonares, edema, hepatomegalia com refluxo jugular, estase jugular, ascite, derrame pleural).

- **Reavaliação:** Após 30 min e repetir medicação, se necessário.
- Se houver resposta satisfatória e exames laboratoriais sem anormalidades clinicamente significativas, ajustar medicação e dar alta com orientação de procurar o médico de referência em 24 a 48 horas. Caso persistam os sintomas, internação hospitalar.

II - Pacientes instáveis (Pacientes com ≥ 1 dos seguintes critérios de gravidade: PA sistólica < 100 mmHg, SpO₂ $< 92\%$ em ar ambiente, FC < 60 ou > 120 bpm, FR > 24 ipm, uso de musculatura acessória ou batimento de asa de nariz, sinais de perfusão periférica diminuída: palidez e cianose cutâneas, sudorese fria, livedo reticular, alteração do nível de consciência):

- **Avaliação na sala de emergência:** Monitorização de ECG, PA e SpO₂, avaliação quanto à gravidade, suporte respiratório (vias aéreas e ventilação), suporte circulatório (necessidade de expansão volêmica cuidadosa e drogas vasoativas, ou vasodilatadores), diagnóstico diferencial e estabilização.
- **Diagnóstico:**
 - **Clínico – Critérios de Boston**
 - **ECG**
 - **Radiografia de tórax PA (sentado)**
 - **Exames laboratoriais:**
 - Na e K: Para todos
 - Ca iônico: na suspeita de hipocalcemia
 - Mg: se arritmia ou QT longo
 - Função renal (Uréia e creatinina): para todos
 - Glicemia: para todos
 - Peptídeo natriurético: Se dúvidas sobre a etiologia da dispnéia
 - Hemograma completo
 - Urina tipo I + urocultura: Na suspeita de ITU como fator de descompensação
 - Marcadores cardíacos (troponina, CM-MB): Na suspeita de isquemia miocárdica como fator de descompensação
 - Gasometria arterial
 - Lactato
 - TSH, T4L: Na suspeita de disfunção tireoidiana como fator de descompensação
- **Ecodopplercardiograma transtorácico:** Indicações na UPA:
 - Suspeita de derrame/tamponamento pericárdico
 - Suspeita de insuficiência mitral aguda ou com progressão rápida
 - Pacientes sem antecedente de cardiopatia com quadro clínico-radiológico compatível com disfunção ventricular sistólica aguda.

Atenção! Não deve ser usado para diagnosticar isquemia miocárdica aguda. Nos pacientes instáveis, com tal suspeita, considerar cinecoronariografia de urgência.

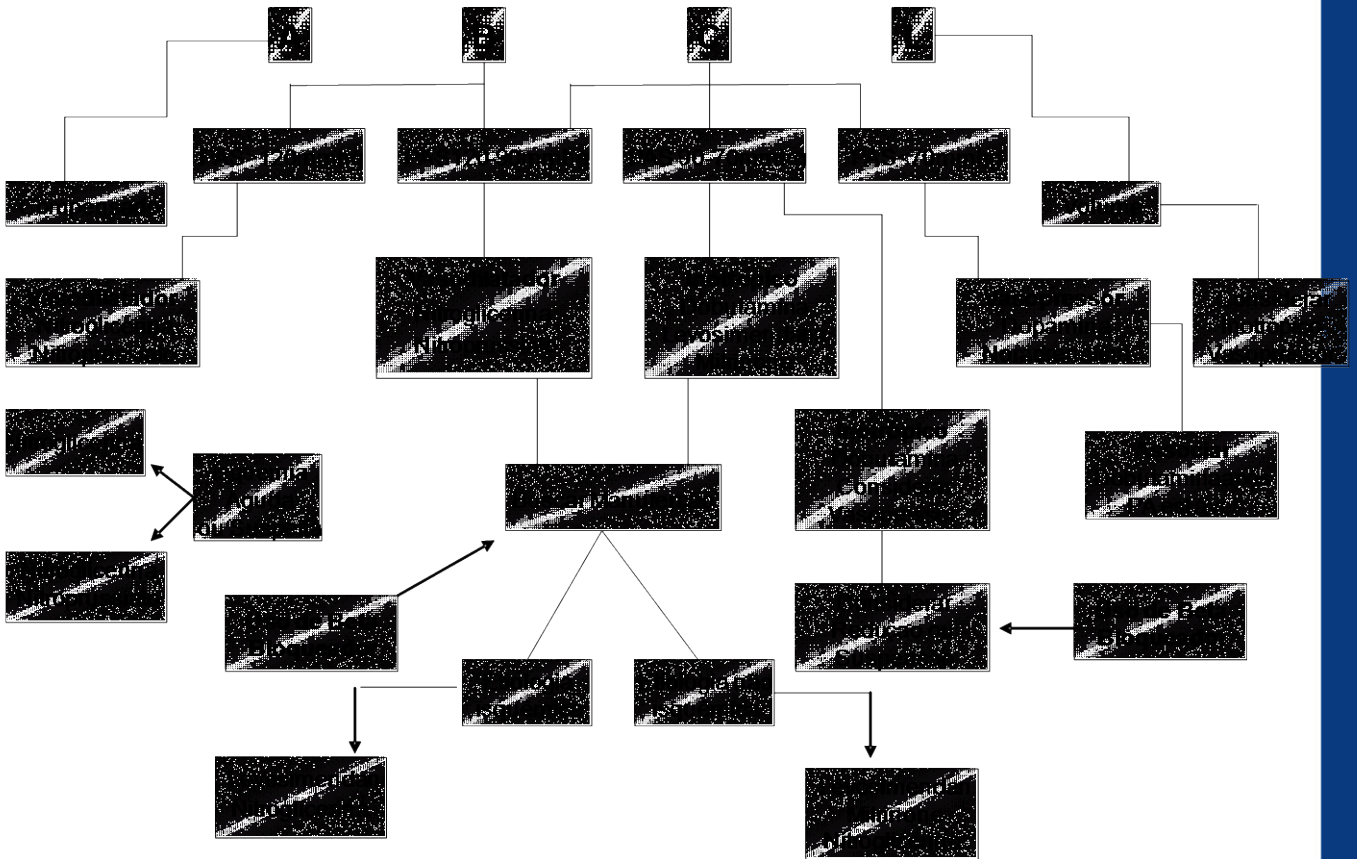
- **Tratamento:**
 - **Ventilação não invasiva (CPAP):**
 - **Indicação:** Pacientes com congestão pulmonar (estertores bilaterais, sibilos), $SpO_2 < 92\%$ ou $FR > 30$ ipm com máscara com reservatório, uso de musculatura acessória, nível de consciência preservado ($GCS > 13$) e reflexos de proteção de via aérea presentes.
 - **Procedimento:** Iniciar com válvula de 10 cmH_2O e maior FiO_2 possível, para $SpO_2 > 92\%$ e $FR < 24$ ipm.
 - **Reavaliação:** Após 30 a 60 min – clínica e gasometria arterial.
 - **Conduta:** Se não houve melhora objetiva, optar por intubação orotraqueal e ventilação mecânica invasiva.
 - **Vasodilatadores:**
 - **Indicação:** $PAS > 120$ mmHg
 - **Drogas:**
 - **Nitroprussiato de sódio:** 50mg em 250mL SF0,9% EV
Dose inicial: 0,5 $\mu g/Kg/min$, titular até $PAS 100$ ou $PAM 70$ mmHg (com vistas a melhora clínica)
 - **Nitroglicerina:** 50mg em 250mL SF0,9% EV, na suspeita de isquemia miocárdica
Dose inicial: 20 $\mu g/min$, titular até melhora de angina ou até PAS de 100 ou $PAM 70$ mmHg.
 - **Sulfato de Morfina:** 2-4 mg EV, para pacientes em edema agudo de pulmão ou com desconforto respiratório intenso, desde que $PAS > 100$ mmHg.
 - **Inotrópicos e expansão volêmica:** para pacientes com sinais de baixo débito (sudorese fria, palidez cutânea, livedo reticular, pressão de pulso diminuída):
 - **Se $PAS < 120$ mmHg e > 90 mmHg:**
 - **Dobutamina** (250mg 230mL em SF0,9%)
Dose inicial: 5 $\mu g/Kg/min$, titular de acordo com sinais/sintomas de baixo débito e FC.
 - **Levosimendan:** (12,5 mg SG5% 500 ml)
Dose inicial: ataque de 12 a 24 $\mu g/Kg$ e manutenção de 0,05 a 0,2 $\mu g/Kg/min$ (dose média 0,1 $\mu g/Kg/min$) em infusão por 24 horas (considerar dose de ataque na ausência de hipotensão)
 - **Milrinone: (20 mg 80 ml de SF0,9%)**
Dose inicial: 0,375 (dose máxima 0,75 $\mu g/Kg/min$) – titular conforme resposta clínica (necessita de correção pela função renal)
 - **Se $PAS < 90$ mmHg e ausência de estertores pulmonares, edema, ascite, turgência jugular ou sinais de desidratação:**
 - **Expansão volêmica EV** (250mL de SF0,9% em 15 a 20 min).
Repetir até iniciar estertoração em bases.

- **Se PAS < 90 mmHg e sinais de congestão pulmonar ou retenção hidro-salina:**
 - **Dobutamina:** (250mg 230mL em SF0,9%)
Dose inicial: 5 µg/Kg/min, titular de acordo com sinais/sintomas de baixo débito e FC.
Considerar associação de vasopressor (dopamina / noradrenalina) caso não haja resposta com dobutamina ou se hipotensão grave (PAS < 70 mmHg)
 - **Se PAS < 70 mmHg:**
 - **Dopamina** (250 mg 200 ml SF0,9%)
Dose inicial 2,5 µg/Kg/min, titular conforme resposta pressórica e frequência cardíaca (dose máxima 10 µg/Kg/min)
 - **Noradrenalina** (8 mg 250mL SF0,9%)
Dose inicial: 0,05 µg/Kg/min, titular conforme resposta pressórica. Associar dobutamina após estabilização da PA.
- Diurético:** Furosemida 10 a 40 mg EV (utilizar baixa dose em pacientes com IC aguda “nova” - priorizar tratamento da causa da IC). Na IC crônica descompensada, tratamento intensivo com diurético de alça (conforme a resposta de diurese) e considerar associação com tiazídico / antagonista da aldaosterona.

ICD em uso de betabloqueador: na ausência de choque cardiogênico, buscar a manutenção do betabloqueador (mesma dose, redução pela metade ou 1/3 da dose) evitando ao máximo a suspensão. A retirada abrupta dos betabloqueadores pode aumentar ainda mais a ativação simpática (invariavelmente já elevada na ICD) favorecendo apoptose e aumento de arritmias, com conseqüente redução de sobrevida. Na necessidade de utilização de inotrópico têm sido sugeridas drogas sem atuação nos receptores beta-adrenérgicos, como milrinone e levosimendan.

Após estabilização na sala de emergência, transferir para UTI ou Unidade Semi-intensiva Cardiológica.

Fluxograma de Tratamento



Obs: na presença de congestão pulmonar ou sistêmica considerar diuréticos.
 Priorizar vasodilatação no EAP hipertensivo e restabelecimento da perfusão na categoria C.
A: quente e seco B: quente e úmido C: frio e úmido L: frio e seco

O quadro abaixo descreve os principais diagnósticos diferenciais que devem ser lembrados:

Sintoma predominante	Patologia	Características
	Embolia pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de fatores de risco: imobilidade, edema de membros inferiores, neoplasia, trauma ou cirurgia recentes, uso de contraceptivos orais ou reposição hormonal com estrógenos;



Dispnéia		<ul style="list-style-type: none">• Ausência de congestão pulmonar ao exame físico e radiografia de tórax;• Sinais de sobrecarga de VD no ECG;• Sinais clínicos de trombose venosa profunda.
	Infeção respiratória	<ul style="list-style-type: none">• Febre, leucocitose com desvio a esquerda, expectoração amarelada, radiografia com área de condensação bem localizada.
Dispnéia + congestão sistêmica	Insuficiência renal associada a hipervolemia	<ul style="list-style-type: none">• Elevação de uréia e creatinina, anasarca, acidose metabólica sem elevação de lactato.
	Mixedema	<ul style="list-style-type: none">• Edema tipo <i>peau d'orange</i>, bradicardia relativa (FC menor que a esperada para o quadro de dispnéia), sonolência, hipotermia, derrames pleural e pericárdico.
Congestão sistêmica, sem dispnéia	Síndrome nefrótica	<ul style="list-style-type: none">• História de urina com espuma, alteração de uréia e creatinina, urina I com proteinúria importante, hipoalbuminemia
	Hepatopatia crônica	<ul style="list-style-type: none">• História de hepatite por vírus B ou C, ou etilismo• Estigmas de insuficiência hepática: teleangiectasias aracniformes, ginecomastia, ascite, circulação colateral abdominal, eritema palmar, icterícia• Elevação de enzimas hepáticas e canaliculares, hiperbilirrubinemia às custas de bilirrubina direta, alargamento do TP, hipoalbuminemia.