


## ESTÁGIO C - TRATAMENTO

### AGUDO: QUADRO EMERGENCIAL

O objetivo da terapêutica em quadros agudos é melhorar a hemodinâmica e a oxigenação dos tecidos, melhorando a pré-carga, pós-carga, frequência cardíaca (FC), contratilidade e oxigenação. Visa, desta maneira, melhorar o DC, aliviar a regurgitação e aliviar os sinais clínicos de hipotensão/hipovolemia e pressão venosa (congestão).

Segue-se abaixo, o passo a passo:

- Acesso venoso com fluidoterapia IV controlada (Ringer com lactato)<sup>1</sup>.
- Suplementação com oxigênio;
- **Furosemida (bolus): 2mg/kg/IV ou IM, por hora** até que o paciente apresente sinais de melhora do padrão respiratório (ou seja, a frequência respiratória e o esforço são diminuídos) **OU uma dose total de 8 mg/kg foi atingida até 4 horas;**
- **Furosemida (infusão contínua): 0,66-1 mg/kg/h após o bolus inicial<sup>2</sup>.**
- **Sedação em pacientes dispneicos (ansiosos): Butorfanol: 0,2-0,25mg/kg/IM ou IV (narcótico + utilizado), ou Buprenorfina (0,0075-0,01 mg/kg) + acepromazina (0,01-0,03mg/kg/IV,IM ou SC).**
- **Em casos de edema pulmonar pouco responsivo e ameaçador à vida:**
  - Nitroprussiato de sódio<sup>3</sup> (infusão contínua), **se necessário:** 1-15µg/kg/min, iniciando em doses baixas (1µg/kg/min) e titulado a cada 15-30 minutos, até um máximo de aproximadamente 10-15µg/kg/min por até 48 horas.
  - OU**
  - Vasodilatadores arteriais<sup>3</sup> (**se necessário**): Hidralazina (0,5-2,0mg/kg/VO - iniciar com dose baixa e ir aumentando e titulando) ou amlodipina (0,05-0,1mg/kg/VO – titulação a cada 3 horas).
  - **Risco de hipotensão: obrigatória aferição da PA!!!**
- **Pimobendan: 0,25-0,3mg/kg/VO/q12h** 
- **Enalapril ou benazepril: 0,5mg/kgVO/q12h;**
- **Dobutamina<sup>4</sup>: 2,5-10µg/kg/min; iniciar com dose baixa 2,5µg/kg/min e aumentar a dosagem incrementalmente. Realizar ECG simultaneamente<sup>5</sup>**

- Tratamento mecânico: drenagem de tórax (toracocentese) ou abdome (abdominocentese) - melhora a respiração do paciente;
- Cuidados de enfermagem: manutenção da T°C; cabeça elevada; decúbito esternal quando sedado;
- Livre acesso a água e estimular a ingestão hídrica do paciente;
- Pomada de nitroglicerina (opcional\*)<sup>6</sup>: 1/2 polegada/10kg, nas primeiras 24-36h de internação, utilizando 12h de aplicação e 12h de descanso.



**\*PACIENTE PRECISA SER INTERNADO, OBRIGATORIAMENTE, PARA ACOMPANHAMENTO DO QUADRO CARDÍACO E RENAL, ATÉ SUA ESTABILIZAÇÃO!!!**

**\*ENCAMINHAMENTO ESPECIALIZADO (CARDIOLOGITA VETERINÁRIO) É INDICADO – APÓS FASE AGUDA;**

**\*SOMENTE LIBERAR O PACIENTE PARA O TRANSPORTE APÓS ESTABILIZAÇÃO PRÉVIA DO QUADRO.**

## **RECOMENDAÇÕES**

- Após estabilizado, o paciente passa a ser estágio C a ser atendido a nível ambulatorial, sendo mantido tratamento para pacientes em estágio C crônico.

## CRÔNICO: QUADRO AMBULATORIAL – ATENDIMENTO DE ROTINA

O objetivo do tratamento é melhorar a hemodinâmica, diminuir e prolongar sinais de insuficiência cardíaca congestiva (ICC), manter o peso corporal, aumentar a capacidade de exercício e melhorar qualidade de vida.

Segue-se abaixo o tratamento preconizado:

### Medicamentoso:

- **Furosemida: 2mg/kg/VO/q12h** ou conforme necessário para manter conforto ao paciente<sup>7</sup>; **OU**
- Torasemida: 0,1-0,2mg/kg/q12-24h, em substituição a furosemida<sup>8</sup>.
- **Enalapril ou benazepril: 0,5mg/kg/VO/q12h.**
- **Pimobendan: 0,25-0,3mg/kg/VO/q12h.**
- **Espironolactona: 2mg/kg/VO/q12-24h.**
- **Fibrilação atrial - Diltiazem** (3mg/kg/VO/q12h) + digoxina (0,0025-0,005mg/kg/q12h até atingir concentração plasmática de 0,8-1,5ng/mL)<sup>9</sup>;
- Não é indicado o uso de betabloqueadores.
- Alguns autores utilizam antitussígenos e broncodilatadores neste estágio.



### Dietético:

- **Manter a ingestão calórica adequada (60kcal/kg de PC);**
- **Garantir o fornecimento adequado de proteína na dieta** e não a reduzir em casos de pacientes renais (exceção: falência renal grave!!!);
- **Restrição moderada do sódio:** fornecer alimentos sem ou com muito baixo teor dos mesmos;
- Fornecer fontes naturais ou comerciais de potássio - depende da dosagem sérica (torasemida costuma reduzir muito os seus níveis).
- Hipercalemia (difícil-raro): evitar dieta com potássio.
- Progressão da doença: medir magnésio (pode reduzir). Ele é bom de ser fornecido em casos de arritmia.
- **Ômega 3:** apetite reduzido (estimula o apetite), perda muscular ou arritmia.

## RECOMENDAÇÕES

- Sempre repetir exames de sangue antes de titular (aumentar a dose) os medicamentos.
- Manejo dietético: Manter o alimento mais palatável (aquecê-lo, variar as opções, misturar alimento úmido com o seco);
- **Controlar a perda de peso:** pesar e fazer escore corporal em todas as revisões; perguntar se houve anorexia/hiporrexia e ditar formas de estimular o apetite (com ou sem medicação para tal);
- Evitar guloseimas salgadas;
- **Atividades físicas controladas (respeitando o limite do animal);**
- **Em casos complicações, o animal é fortemente recomendado a ser acompanhado por cardiologista veterinário.**

Notas de rodapé:

Áreas destacadas: indicações primárias

Áreas sem destaque: indicações secundárias

1. A taxa de fluidoterapia deve ser lenta (não pode ultrapassar 10ml/kg/h). Ringer com lactato é o tipo de solução cristalóide indicado para ressuscitação do volume. A fluidoterapia é indicada para o restabelecimento do volume ao mesmo tempo do uso da furosemida (que geralmente leva a redução da volemia), mantendo o volume vascular.
2. Quando utilizar: casos de edema pulmonar com risco de vida (expectorando secreção nasal espumosa, radiografia apresentando pulmões brancos, falha na resposta ao bolus de furosemida até as primeiras 2 horas com agravamento respiratório - igual/piora).
3. Redução da pós carga, melhorando a hemodinâmica. Podem gerar hipotensão: somente ser administrado se puder aferir e acompanhar a pressão arterial do paciente.
4. Melhora a função ventricular na falha da resposta diante dos tratamentos indicados acima.
5. Reduzir a dose do medicamento em casos de taquicardia ou batimento ectópico.
6. Este tratamento deve ser realizado somente no local internamento do paciente.
7. Não ultrapassar a dose de 8mg/kg/dia. Não devemos nos esquecer da possibilidade de resistência diuréticas nestes pacientes após um tempo da realização do tratamento. Fatores que levam a resistência diurética: descumprimento (ou seja, não receber o medicamento), alta ingestão de sódio, absorção lenta (ex.: edema intestinal), secreção prejudicada no lúmen tubular renal (ex.: DRC, idade avançada, uso de AINES), hipoproteinemia, hipotensão, remodelação do néfron e ativação neuro-hormonal.
8. Em casos refratários a furosemida ou de manejo difícil ou de pouco sucesso com a furosemida em âmbito hospitalar.
9. O animal tem que usar Holter e a FC tem que ser <125bpm.

## ALERTA RENAL!!!

### ✓ RISCO DE DISFUNÇÃO RENAL!!!

- É indicada a **dosagem de ureia, creatinina e eletrólitos a partir de 3-14 dias após início do uso da FUROSEMIDA e IECA, em pacientes no ICC no estágio C.**
- Para pacientes com ICC aguda (hospitalar): repetir a creatinina sérica entre 24-72 horas (ideal até 48 horas) da internalização e administração de medicações.

Existe uma preocupação com o **risco de desenvolvimento de lesão renal**, caso:

1. **Concentrações séricas de creatinina aumentarem em  $\geq 30\%$  da concentração da linha de base; ou**
2. **Aumento de creatinina em apenas 0,3mg/dL (26,5  $\mu\text{mol/L}$ ) (é considerado indicativo de LRA)!!!**

Para esta última afirmativa, mesmo que o animal esteja com valor de creatinina  $< 1,6\text{mg/dL}$  (não azotêmico), se houve aumento de 0,33 mesmo dentro do valor de referência, já é indicativo de LRA!!!

\*\*Diuréticos: um aumento leve a moderado da creatinina sérica deve ser esperado e pode ser tolerado dentro de limites.

### ✓ CUIDADO COM RISCO DE SÍNDROME CARDIORRENAL (SCR)!!! A

**existência de SCR é indiretamente suportada pela observação de que a disfunção renal aumenta com a gravidade da doença cardíaca.** Aumento na concentração sérica de ureia e creatinina tem sido visto em estudos correlacionados com a piora da doença cardíaca, podendo ocorrer por conta da doença cardíaca em si e/ou por ação das medicações utilizadas.

- Pacientes com SCR tem prognóstico desfavorável e sobrevida reduzida. Neste caso, um acompanhamento em conjunto de cardiologista e nefrologista pode ser útil na melhoria do prognóstico.

### ✓ TRATAMENTO ICC AGUDA: AVALIAR SIMULTANEAMENTE O RISCO DE DISFUNÇÃO RENAL!!!

- A terapia padrão de ICC aguda (diuréticos, IECA, vasodilatadores e inotrópicos positivos) pode precisar ser ajustada com base na avaliação **frequente da hidratação, biomarcadores da função renal, eletrólitos, pressão arterial, peso corporal e débito urinário.**
- **Sobre uso de diuréticos:** utilizar a **menor dose de diurético**

**necessária** para resolver sinais de congestão e manutenção do volume vascular, sem induzir redução excessiva do volume intravascular, o que poderia resultar em hipotensão e/ou disfunção renal. Os **valores renais devem ser cuidadosamente avaliados** (vide tópico Risco de disfunção renal).

- **Estratégias para minimizar o desenvolvimento de azotemia durante o tratamento da ICC aguda:** redução da dose diária total (dosagem e/ou frequência da administração) de diuréticos parentéricos, uso de vasodilatadores venosos ou arteriais para aumentar a redução da pré-carga e pós-carga e uso de pimobendan ou via infusão intravenosa de dobutamina para aumentar o débito cardíaco e a perfusão renal.

### ✓ **DIURÉTICOS E INIBIDORES DA ECA (IECA): ATENÇÃO!!!**

- **Afetam a função renal (desidratação/hipovolemia/hipotensão).** IECA tem ação nefrotóxica (doses 70x amais). Furosemida pode potencializar ação nefrotóxica da IECA (por provocar hipovolemia).
- Só devem ser utilizados em animais devidamente hidratados e normotensos/hipertensos.
- Deve-se **evitar diurese excessivamente agressiva com desidratação excessiva.** Se houver, o uso de tais medicações devem ser interrompido e somente deve ser introduzido após o estado de hidratação do animal ter melhorado ou na recorrência de sinais clínicos de congestão.
- Uma parcela mínima de clínicos **evita ou reduz o uso de IECA durante o tratamento hospitalar para ICC aguda,** pois, a depleção de volume induzida por diuréticos pode aumentar o risco de lesão renal induzida por IECA. Se a sua utilização for reduzida ou removida totalmente na fase aguda, este fármaco **deve ser (re) introduzido quando o episódio inicial de ICC agudo for resolvido e o animal recebe alta para atendimento domiciliar (conforme orientação abaixo).**
- Uma estratégia terapêutica potencial envolvendo os vários IECAs, é a **administração do medicamento em dosagem na extremidade inferior do intervalo recomendado, seguida pela avaliação do estado de hidratação, aferição da pressão e avaliação da função renal antes da decisão de titular (aumentar a dose) qualquer dos medicamentos para o limite superior da faixa de dosagem.**

- ✓ **VÔMITOS E DIARRÉIA x FUROSEMIDA:** é indicado avisar a tutor para suspender imediatamente os diuréticos na presença de vômitos ou diarreia, e só voltar com o uso após o controle destes quadros. Ele

deve parar o fornecimento e procurar imediatamente o seu médico veterinário.

- ✓ **ABDOMINOCENTE:** De acordo com Orvalho e Cowgill (2017), a drenagem de líquido ascítico em casos de ICC direita (como consequência da DMDM crônica ou de outras cardiomiopatias) promove redução da pressão glomerular (melhorando a taxa de filtração glomerular), o que reduz os riscos e também reverte possíveis lesões renais ativas.
  
- ✓ **EXAMES DE IMAGEM – AVALIAÇÃO RENAL:** É indicado a realização de radiografia ou ultrassonografia abdominal para avaliação renal em pacientes cardiopatas com suspeita de SCR (auxilia no diagnóstico precoce e detecção de alterações morfológicas).