

O Fígado no Choque Cardiogênico



Paulo Roberto Cruz Marquetti

Não há conflito de interesses

Fígado e Circulação

- O suprimento vascular complexo e a alta atividade metabólica tornam o fígado particularmente vulnerável às alterações circulatórias.
- A severidade e as características da lesão dependem dos vasos envolvidos e da relação entre a congestão e o hipofluxo.

Lesões Vasculares Hepáticas

- Síndrome de Budd-Chiari
- Doença veno-oclusiva
- Congestão por insuficiência cardíaca congestiva
- Infarto hepático
- Hepatite isquêmica (hipóxica)

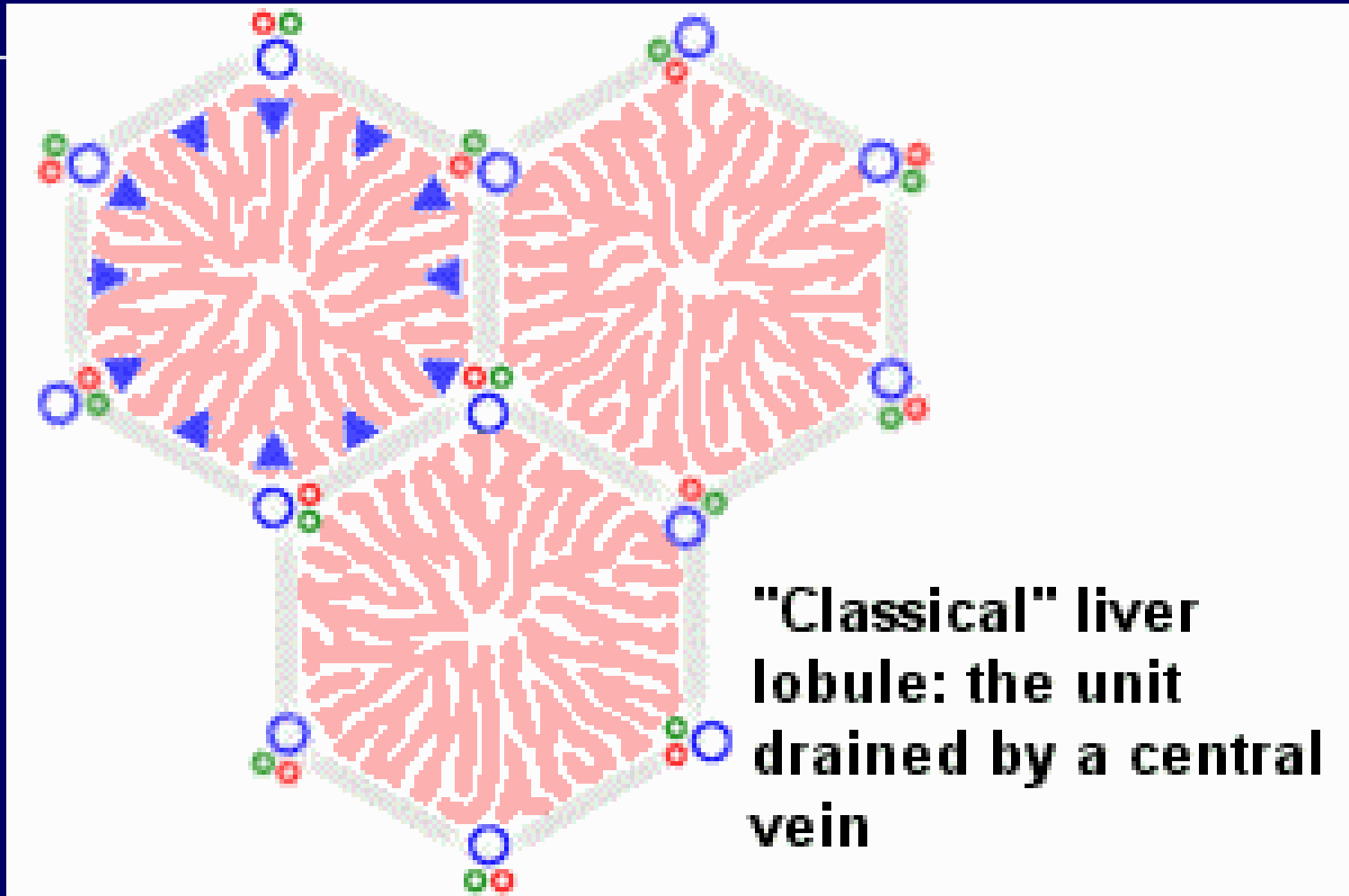
Lesões Vasculares Hepáticas

- Síndrome de Budd-Chiari
- Doença veno-oclusiva
- Congestão por insuficiência cardíaca congestiva
- Infarto hepático
- Hepatite isquêmica (hipóxica)

Fluxo Hepático

- O fígado tem 2 a 3% do peso corporal
- Recebe 25% do débito cardíaco
- Suprimento – 1/3 pela artéria hepática
2/3 pela veia porta
- Drenagem – veias hepáticas – veia cava inferior
- Fluxo portal – glicose + aminoácidos + triglicerídeos
baixa oferta de oxigênio
- Fluxo art. hepática – mais de 50% do O₂ ao fígado
100% do O₂ às vias biliares
pouca oferta de nutrientes

Lóbulo Hepático



Modelo Acinar do Lóbulo

- **Zona 1** – periportal

Oxigênio e nutrientes abundantes

Hepatócitos com alta atividade oxidativa

Mitocôndrias grandes, gluconeogênese alta, oxidação de ácidos graxos, catabolismo de aminoácidos, formação de uréia, síntese de colesterol, secreção de ácidos biliares.

- **Zona 2** – entre a zona 1 e a zona 3.

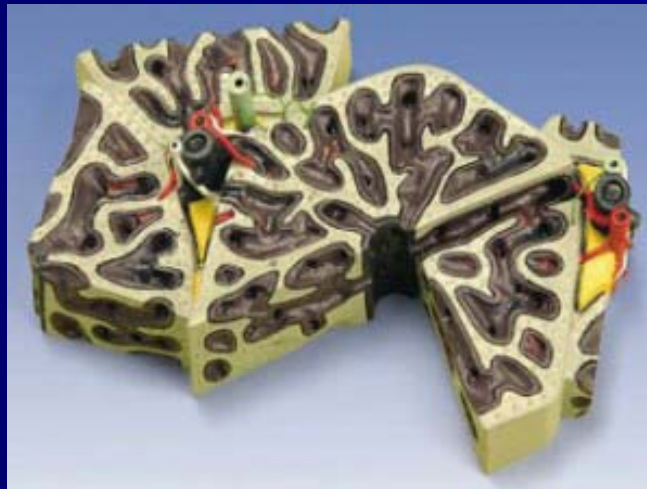
Modelo Acinar do Lóbulo

- **Zona 3** – perivenular (centrolobular)

Oxigênio e nutrientes escassos

Atividade glicolítica e lipolítica

Mais vulnerável a insultos circulatórios



Patogênese

- Desequilíbrio entre oferta e demanda de O₂
- Oferta diminuída de O₂:
Aumenta a extração de O₂ pelos hepatócitos
Dilatação arteriolar mantém o fluxo constante
Fluxo portal diminuído dilata as arteríolas
A maior extração de O₂ nas zonas 1 e 2 vai diminuir a oferta de O₂ à zona 3 mais distante
- Demanda aumentada de O₂ (sepse):
Fluxo esplâncnico é desviado ao cérebro
A menor oferta de O₂ não é compensada pela maior extração.

Maior risco de Lesão Isquêmica

- Doença hepática prévia com hipertensão portal e fluxo hepático diminuído e menor massa hepática funcional aumentam a suscetibilidade.
- Congestão passiva hepática com PVC alta causa congestão sinusoidal, com edema que diminui o fluxo de O₂ e nutrientes aos hepatócitos da zona 3, com trombose focal nos sinusóides.

Lesão Isquêmica Hepática

- A congestão passiva por si só não causa necrose hepática se não houver fluxo diminuído.
- Não há correlação linear entre a PVC e a necrose na Zona 3.
- A ICE aguda também causa necrose da Zona 3; o DC ↓ prevalece sobre a congestão na gênese da necrose.

Lesão Isquêmica Hepática

- Trauma não hepático com choque não causa hepatite isquêmica se não houver ICC.
- A congestão pode predispor à hepatite isquêmica se houver hipotensão.
- Só 50% das hepatites isquêmicas têm “estado de choque”.
- Melhor termo: **HEPATITE HIPÓXICA**

Hepatite Aguda Hipóxica

- Necrose hepatocítica centrolobular por falência circulatória
- Hipoperfusão e congestão concomitantes
- Diagnóstico - ICC com DC ↓ associada a uma alteração hepática maior
- Confirmação - exames cardiológicos complementares + resposta ao tratamento.
- Eventualmente – biópsia hepática

Quadro Clínico

- Estado geral comprometido – 78%
- Náuseas – 57%
- Vômitos – 57%
- Dor em hipocôndrio direito – 57%
- Icterícia – 43%
- Dispneia – 43%
- Dor torácica – 7%
- Nenhum sintoma cardíaco – 57%

Exame Físico

- Hepatomegalia importante – 100%
- Hipotensão arterial (100/60 mmHg) – 100%
- Edema de membros inferiores – 57%
- Taquicardia > 100 bpm – 50%
- Refluxo hepatojugular – 50%
- Sopro sistólico – 36%
- Ascite – 36%
- Encefalopatia – 28%

Achados Laboratoriais

- Transaminases aumentadas
25 a 250 vezes (média 74 vezes) - 1 a 3 dias após a causa
Elevação máxima – 313 vezes
- Bilirrubinas aumentadas – 4 vezes
- Fosfatase alcalina aumentada – 2 a 3 vezes
- TAP < 50% - 93% dos casos
- Trombocitopenia – 71% dos casos
- Fibrinogênio baixo (média 27%)
- Hipoxemia – 50% dos casos
- Insuficiência renal – 78% dos casos

Diagnóstico Diferencial

- Transaminases > 1000 U/l ou 50 vezes o valor normal sugerem HAH.
- Elevação rápida da LDH é incomum em hepatite viral.
- Relação SGPT/LDH $< 1,5$ na evolução inicial de hepatite sugere HAH.
- Normalização rápida das transaminases sugere HAH e é atípica nas demais.
- Geralmente a HAH é acompanhada de outras lesões em órgãos-alvo (Cr \uparrow sugere NTA)

Investigação Específica

- USG Abdome – Dilatação das veias supra-hepática e cava inferior (ICC)
- ECG alterado – 100% dos casos

Taquicardia sinusal - 28%

Bradicardia sinusal – 14%

Efeito dielétrico difuso – 7%

Sobrecarga ventricular esquerda -21%

Bloqueios de ramo – 28%

Alteração da repolarização ventricular – 21%

Fibrilação atrial – 28%

Investigação Específica

- Raio X de tórax

Cardiomegalia -70% dos casos

Congestão pulmonar – 50%

Derrame pleural – 35%

- Ecocardiograma

Disfunção sistólica do VE – 93% (FE < 50%)

Hipertensão arterial pulmonar – 50% (PSAP > 65 mmHg)

Infarto de ventrículo direito – 7%.

- Causa cardíaca definida – 100% dos casos

- Biópsia hepática – necrose centrolobular

Tratamento e Evolução

- Tratamento da insuficiência cardíaca

Diuréticos – 84% dos casos

Inotrópicos positivos – 84% dos casos

Vasodilatadores – 28% dos casos

Pericardiocentese, Marca-passo, troca valvar – 7% dos casos

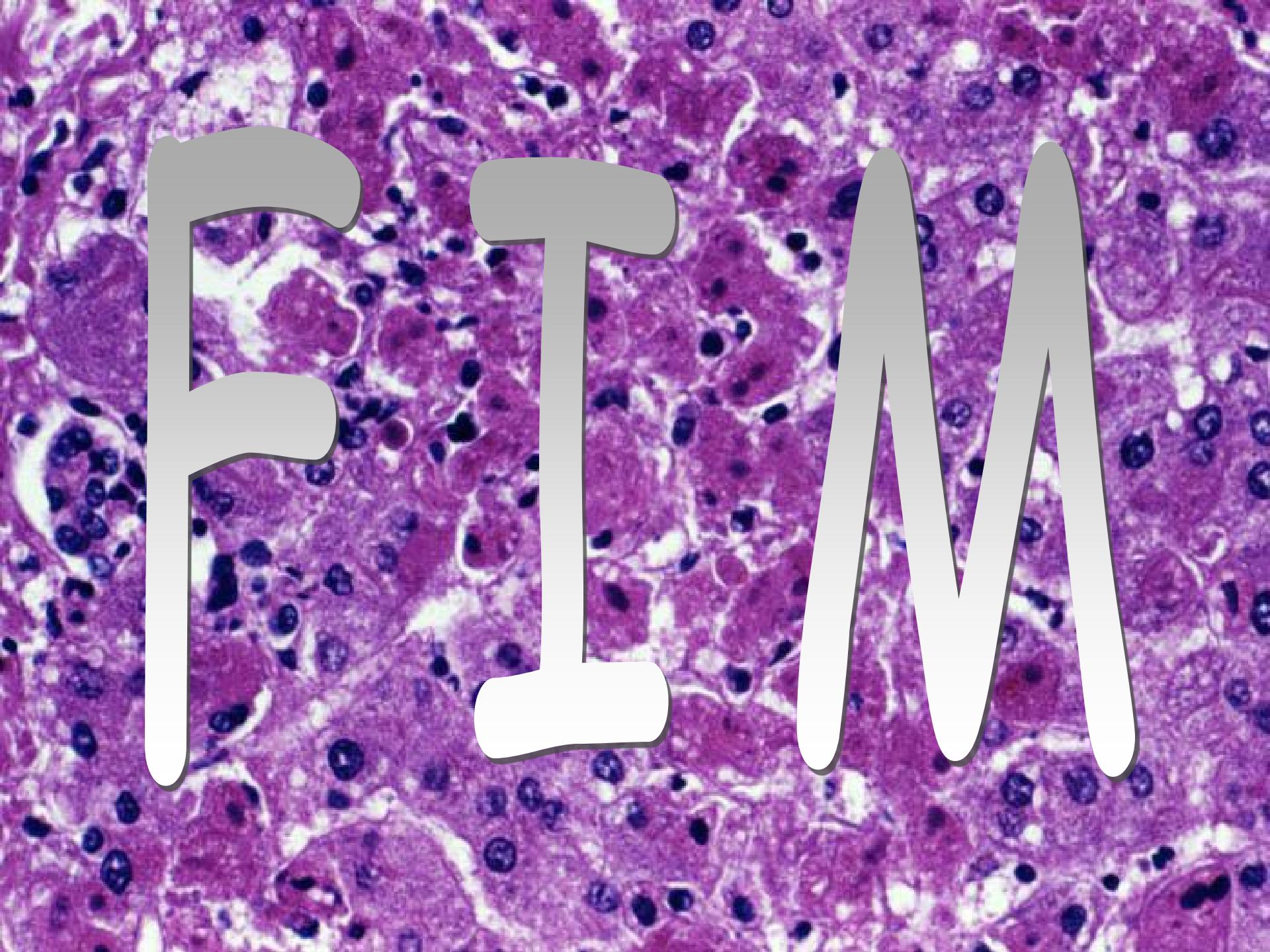
- Evolução

Normalização da transaminase em 10 dias

Óbito – 14% (Sepse e IC)

QUANDO PENSAR ?

- Quadro clínico de hipotensão em um paciente com ICC descompensada e sintomas e exames laboratoriais sugestivos de hepatite aguda.
- Sempre pensar em hepatite aguda hipóxica no diagnóstico diferencial de hepatite viral, tóxica, séptica, etc. em pacientes com insuficiência cardíaca.

A microscopic image of liver tissue stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows a dense population of hepatocytes with prominent nuclei and surrounding connective tissue. The text "FIM" is overlaid in a large, white, stylized font with a grey drop shadow. The 'F' is on the left, the 'I' is in the center, and the 'M' is on the right.

FIM