Reunião de Serviço
26 de Setembro de 2016

REUNIÃO BIBLIOGRÁFICA

Henrique Donato

Serviço de Imagem Médica
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Assessment of Orthotopic Liver Transplant Graft Survival on Gadoxetic Acid–Enhanced Magnetic Resonance Imaging Using Qualitative and Quantitative Parameters

Nina Bastati, MD, Andreas Wibmer, MD,* Dietmar Tamandl, MD,* Henrik Einspieler, MD,* Jacqueline C. Hodge, MD,* Sarah Poetter-Lang, MD,* Susanne Rockenschaub, MD,† Gabriela A. Berlakovich,† Michael Trauner,‡ Christian Herold,* and Ahmed Ba-Ssalamah, MD**

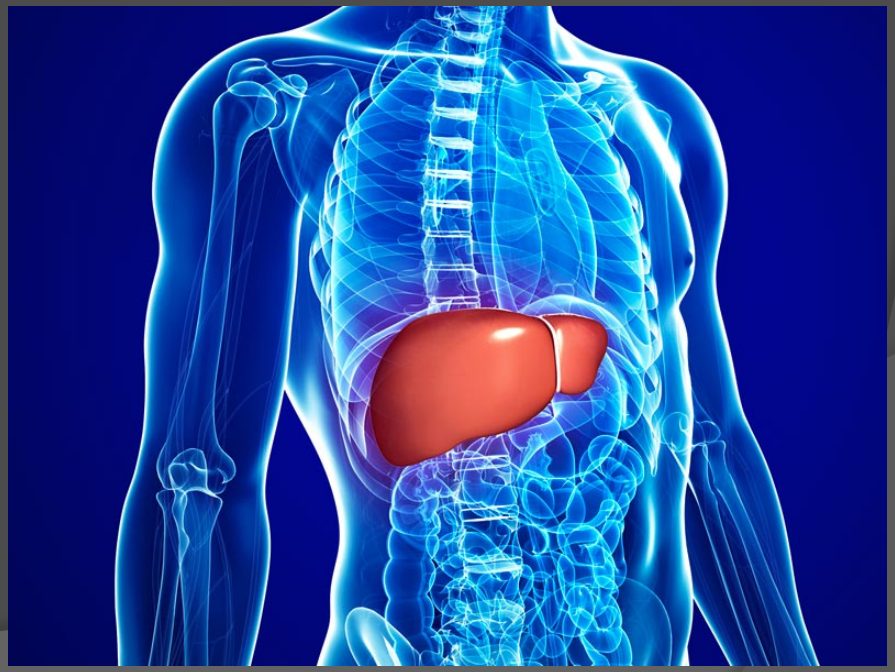
Investigative Radiology

2016

Introdução

- Transplante hepático
  - Único tratamento curativo de múltiplas patologias hepáticas

- Sobrevivência
  - 1A 85-90%
  - 10A 50-65%



Introdução

Disfunção enxerto:

- Clínico-laboratoriais
  - MELD, Child-Pugh → Limitações
- Biópsia → Riscos
- Imagem → Complicações vasculares e biliares

Introdução

Disfunção enxerto:

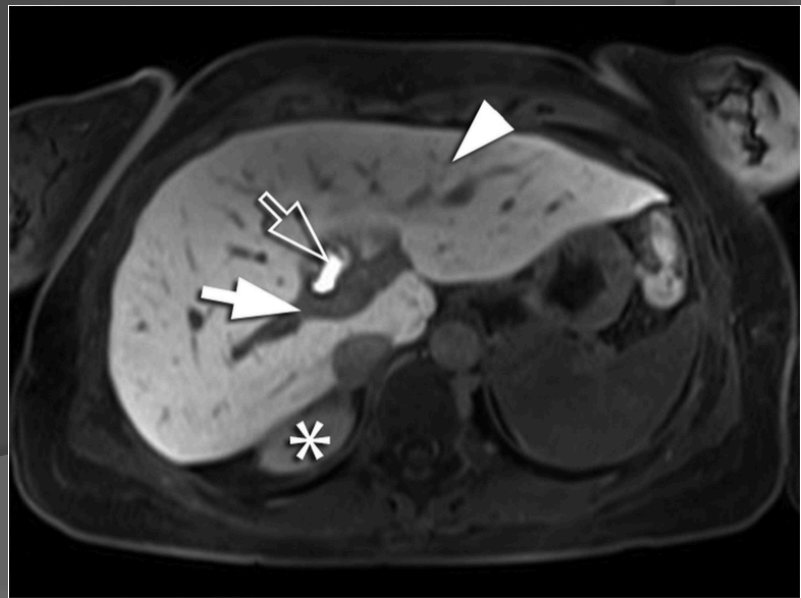
- Clínico-laboratoriais
  - MELD, Child-Pugh → Limitações
- Biópsia → Riscos
- Imagem → Complicações vasculares e biliares

➢ RM com ác. gadoxético

Introdução

RM com ácido gadoxético

- Contraste hepatoespecífico
- Fase hepatobiliar (20min): avaliar função do enxerto ➔ sobrevivência
- Métodos quantitativos (ROIs)
  - Consomem tempo



Objectivos

- Escala de pontuação visual – FLIS (functional liver imaging score)
- Aplicação na estimativa da sobrevivência do enxerto

Materiais e métodos

- Avaliação retrospectiva 2007-2015 de um centro hospitalar
- 128 transplantados com RM com ác.gadoxético
  - Todos fígado completo de dador cadáver

Materiais e métodos

Recolha de dados

- Clínicos
  - Causa de morte, complicações vasculares ou biliares, rejeição aguda ou crónica
- Laboratoriais 1ªS pós-transplante
  - TP, ALT, AST, Brb, FA, Creat, TFG
- MELD
- Child-Pugh
- RTFS (tempo entre RM e retransplante ou morte por falência enxerto)
- Função primária enxerto (AST e necessidade fac. coagulação)

Materiais e métodos

Análise de imagens

- RM 3T
- 0.025mmol/Kg ác.gadoxético + 20mL flush soro
- Sequências VIBE axiais
  - Antes, fase arterial (bolus tracking), portal (70s pi), transição (5min), hepatobiliar (20min)
- Sequência VIBE coronal
  - Fase hepatobiliar
- T1 in/op, sequências colangiográficas, difusão

Materiais e métodos

Análise de imagens

- Sem contraste
- Fase hepatobiliar

- Leitura cega e independente 2 radiologistas (20 e 6 A experiência)

- Análise quantitativa
- Análise qualitativa

Materiais e métodos

Análise quantitativa

- Tempo diferente análise qualitativa
- ROIs de 2cm^2 S2-3, S6 e S8
  - Evitando vasos e lesões focais
- Cálculo RLE

$$\text{RLE}\ (\%) = \frac{\text{HBP-enhanced SI liver} - \text{unenhances SI liver}}{\text{unenhanced SI liver}} \times 100$$

Materiais e métodos

Análise qualitativa –FLIS

Parameter	Explanation	Score	
Graft parenchymal enhancement (EnQS)	SI of graft parenchyma relative to kidney on HBP	0	Hypointense
		1	Isointense
		2	Hyperintense
Contrast excretion (ExQS)	Presence of contrast media in the bile ducts 20 min after contrast application	0	No biliary contrast excretion
		1	Excretion into peripheral intrahepatic bile ducts or the right and/or left hepatic duct(s)
		2	Excretion into the common hepatic duct, the common bile duct, or the duodenum
Portal vein sign (PVsQS)	SI of the portal vein relative to the liver parenchyma 20 min after contrast application	0	Hyperintense
		1	Isointense
		2	Hypointense

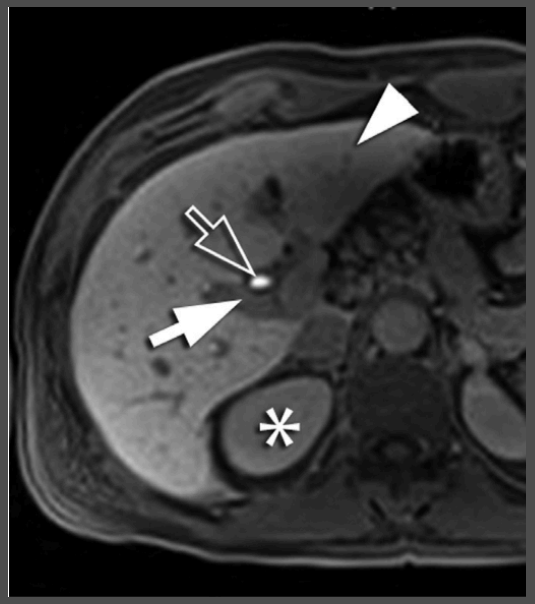
EnQS indicates enhancement quality score; SI, signal intensity; HBP, hepatobiliary phase; ExQS, excretion quality score; PVsQS, portal vein sign.

- FLIS 4-6: excelente realce e/ou excreção, s/ contraste porta
- FLIS 1-3: alguma disfunção em qualquer parâmetro
- FLIS 0: disfunção grave 3 parâmetros

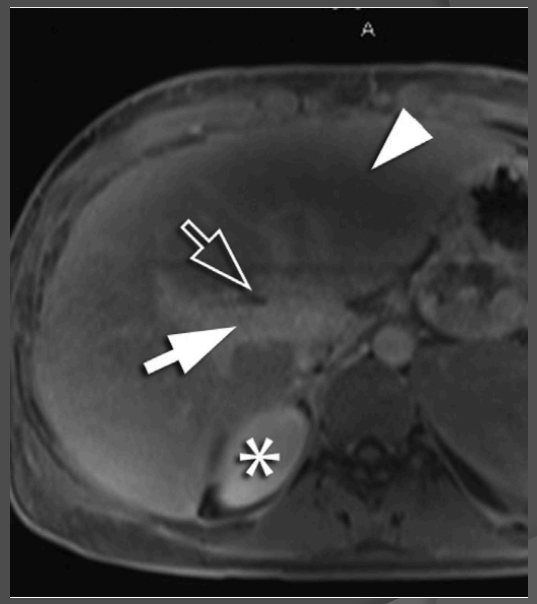
Materiais e métodos

FLIS - Exemplos

FLIS 6 (2+2+2)



FLIS 5 (1+2+2)



FLIS 0

Resultados e Discussão

- 80♀ (62.5%) e 48♂ (37.5%)
- Idade mediana 54.6A
- Tempo de transplante e RM – 45M
- Tempo de seguimento após RM – 36M

Resultados e Discussão

- 20 rejeição aguda (15.6%)
- 11 rejeição crónica (8.6%)
- 42 complicações biliares (32.8%)
- 20 complicações vasculares (15.6%)
- 30 morreram, 19 por disfunção enxerto
- 8 retransplantados

Resultados e Discussão

Associação com RTFS

Resultados e Discussão

Associação com RTFS

- Rejeição aguda
- Rejeição crónica
- MELD
- Child-Pugh
- RLE
- FLIS

Resultados e Discussão

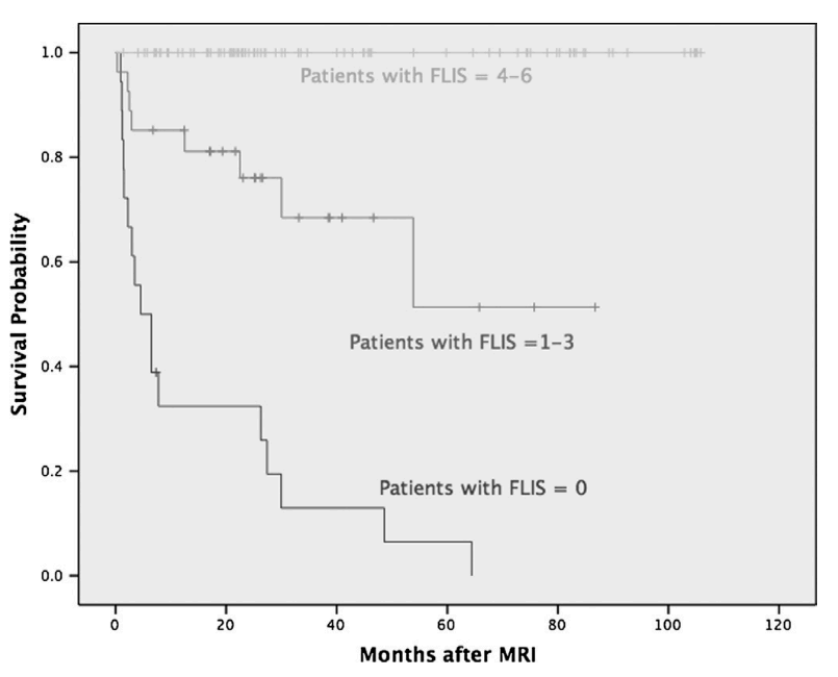
Associação com RTFS

- Rejeição aguda
- Rejeição crónica
- MELD
- Child-Pugh
- RLE
- FLIS ➔ + prático, independente parâmetros técnicos

Resultados e Discussão

FLIS

- Cada parâmetro impacto semelhante RTFS
- Conjuntamente associação ainda + forte
- Concordância interobservador



Sobrevivência

- FLIS 0 – 6.5% 3A
- FLIS 1-3 – 51.3% 3A
- FLIS 4-6 – 100% 3A

Resultados e Discussão

FLIS

- Realce parenquimatoso (EnQS)
  - Forte correlação com RLE ➔ alternativa + prática
  - Não influenciado função renal ou esteatose
  - 28 pontuação 0 ➔ 24 morreram 1A
- Excreção biliar (ExQS)
  - Excluir obstrução biliar
  - 28 pontuação 0 ➔ 23 morreram 1A
- Sinal na veia porta (PVS)
  - 20 pontuação 0 ➔ 18 morreram 1A

Limitações

- Análise retrospectiva
  - Doentes não consecutivos (disfunção, suspeita complicação)
- FLIS não determina causa específica da disfunção
  - Mas seleciona os que necessitam de biópsia
  - Melhor seguimento que biópsias sucessivas

- Aplicações na cirurgia hepática?
- Ác. gadoxético limitações análise vascular
- Outras técnicas não invasivas – ARFI

Conclusões

- RM com ác. gadoxético - achados qualitativos que se associam à sobrevivência do enxerto

- FLIS
  - Suspeita de disfunção do enxerto
  - Selecionar candidatos apropriados para biópsia
  - Biópsia não é possível ou inconclusiva