

## 肝细胞癌早期诊断 与鉴别诊断

叶慧义 等

北京 解放军总医院放射科

- 高场强 MRI 是否具有早期诊断肝细胞癌 (HCC) 的能力 ?

## MRI 肝脏基本扫描方式

- 平扫:
  - 1 横轴面 呼吸触发 脂肪抑制 FSE T2WI
  - 2 T1WI\* (正反相位或同反相位 图像)
  - 3 DWI
  - 4 预扫 3D LAVA选用: 冠状面 T2WI 或 FIESTA 或 SSFSE
- 动态增强扫描:
  - 3D LAVA

## MRI 肝脏基本扫描方式

- T1WI\* (正反相位图像)  
前提: 完全相同的窗宽窗位

## MRI 肝脏基本扫描方式

- **DWI**: 1.5 T b=500-800  
3.0 T b=800-1000  
常规采用呼吸触发或自由呼吸 DWI
- 动态增强扫描  
层厚一般 3-5毫米

## MRI 对比剂的选用

- Gd-DTPA 细胞外间隙非特异性
- 根据需要选用特异性对比剂

## 3.0 T MRI

- **动脉期多时相扫描** (采用标准剂量的对比剂后, 屏气13-22秒可获得 2-3 个动脉时相)

## 肝癌的发生

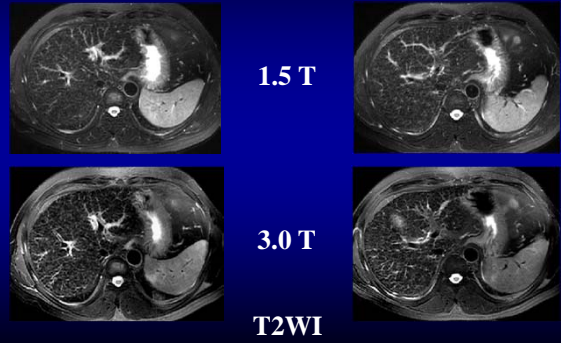
### Hepatocarcinogenesis



## 再生结节 RN

- 弥漫分布 毫米 ~ 3cm 大小的结节
- 病理: 小结节, 大结节和混合结节型
- US和CT表现缺乏特异性
- MR平扫, T1WI: 稍高或等信号  
T2WI: 低或等信号
- 动态增强, 动脉期: 无强化, 门脉期和延迟期: 周边轻度强化

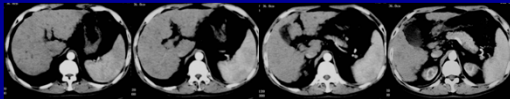
## 再生结节 RN



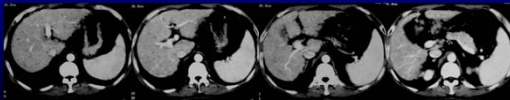
## 再生结节



CT平扫

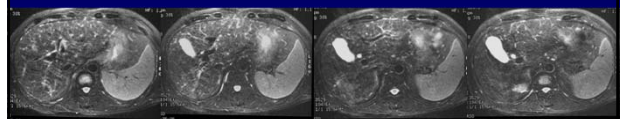


CT动态增强动脉早期

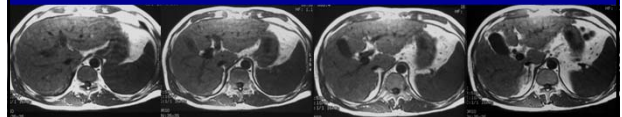


CT动态增强动脉晚期、门脉早期

## 再生结节

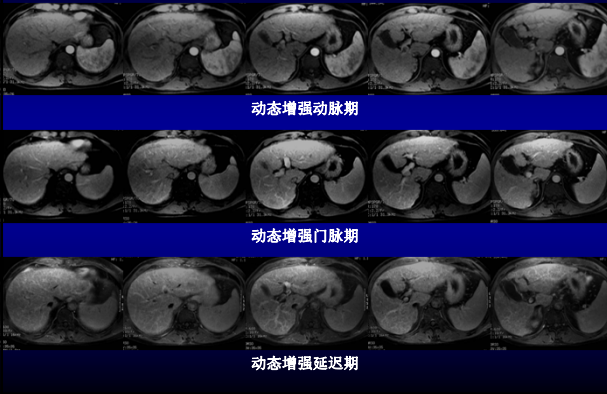


T2WI



T1WI

## 再生结节



## 肝癌高危人群

- 病毒性肝炎（如：乙肝、丙肝等）
- 酒精性肝硬化
- 胆源性肝硬化（如：Caroli病）
- 布加综合症
- 原发性铁过载
- 糖原代谢性疾病

## 肝癌癌前病变

### 肝脏不典型腺瘤样增生结节

- 肝癌癌前病变名称术语繁多、复杂
- 曾用名：腺瘤样增生，腺瘤样增生结节，巨大再生结节，不典型腺瘤样增生，结节增生，早期肝癌等
- 不利于交流，不利于标准化管理
- 国外统一用：dysplastic nodules
- 我国习惯：不典型腺瘤样增生结节

## 不典型腺瘤样增生结节

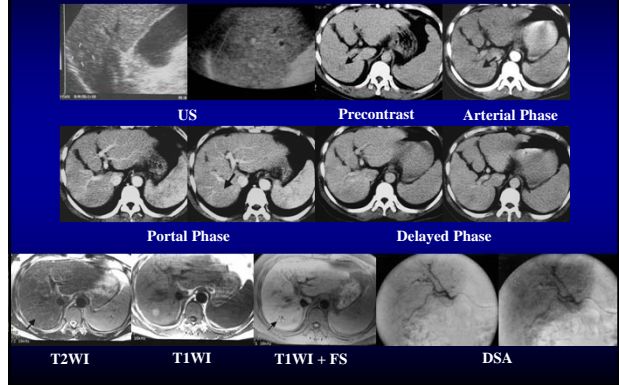
### Dysplastic Nodules

- 结节性肝细胞增生，其中至少有1mm以上的肝细胞呈不典型增生，但组织学上无任何恶性肿瘤的证据
- 大体标本：dysplastic nodules与周围硬化或非硬化的肝实质不同，推压临近组织
- 组织学上分为：low grade和high grade

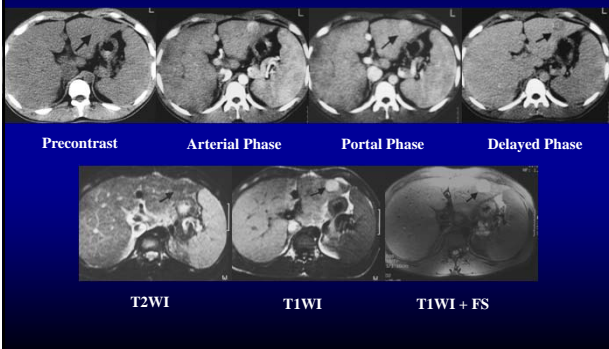
## DN 的影像表现

- US、CT表现缺乏特异性，能帮助判断血流动力学（多或者少血供）
- MRI T1WI：高信号，用脂肪抑制后高信号无变化；T2WI：低信号
- 特异性造影剂（Resovist）：低信号

## DN 的影像表现

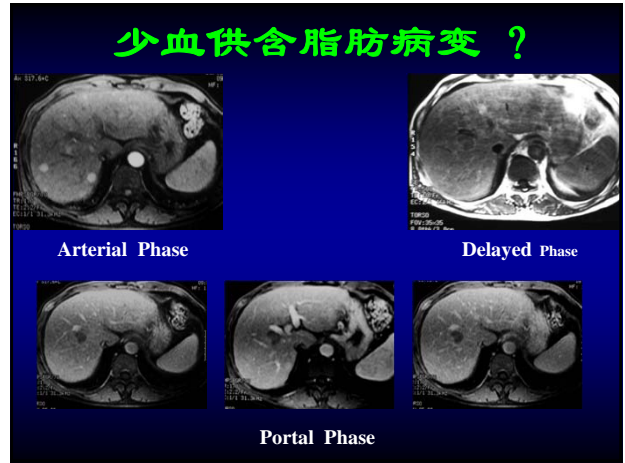
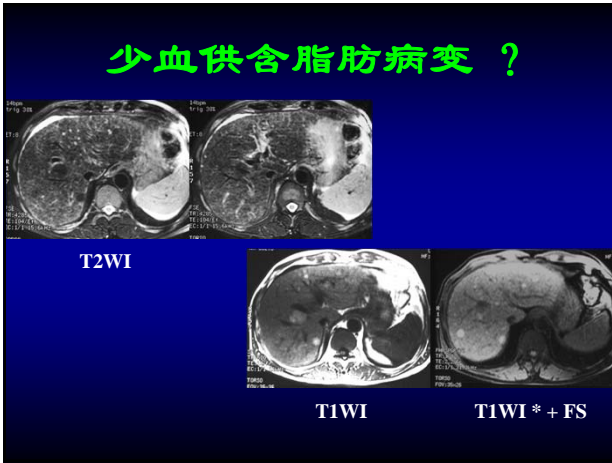


## DN 的影像表现



## DN 局灶癌变的影像表现

- 血流动力学的变化：常常从少血供向多血供转变（US、CT等）
- T1WI：高信号向等和低信号转变  
T2WI：低信号向等和高信号转变
- 病变内出现脂肪：T1WI 的高信号用脂肪抑制后部分或完全消失
- DN 摄取 MR 特异性对比剂能力降低

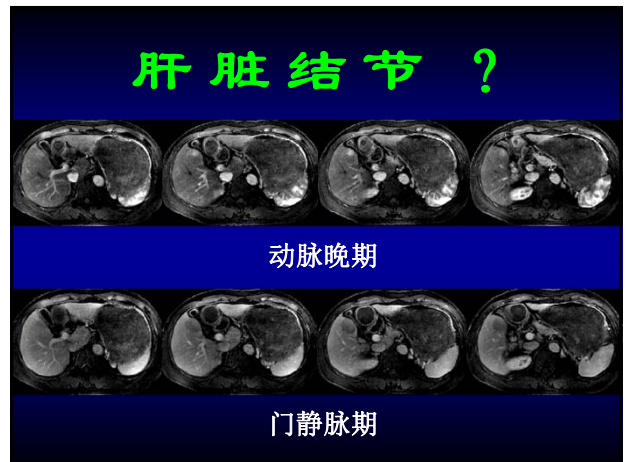
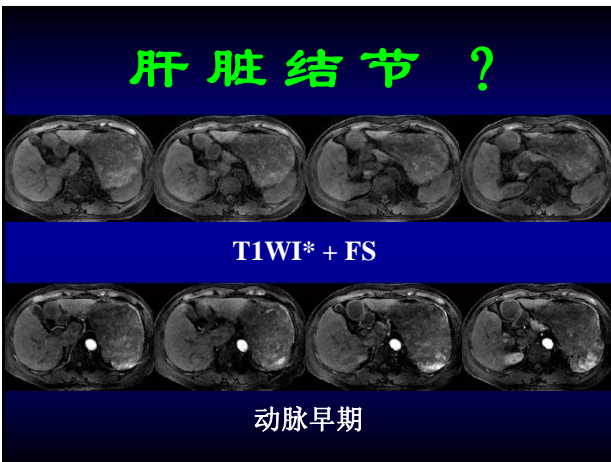
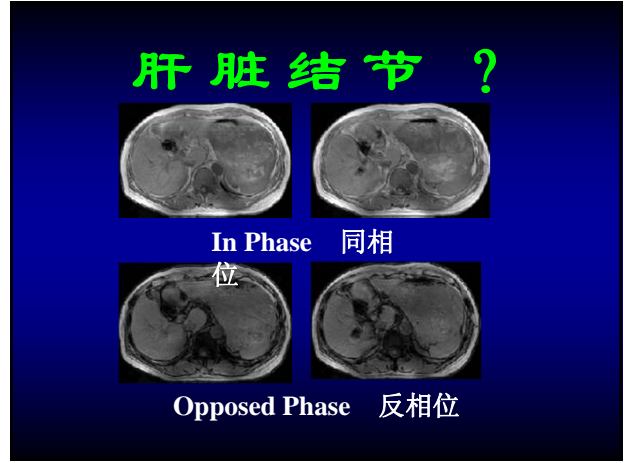
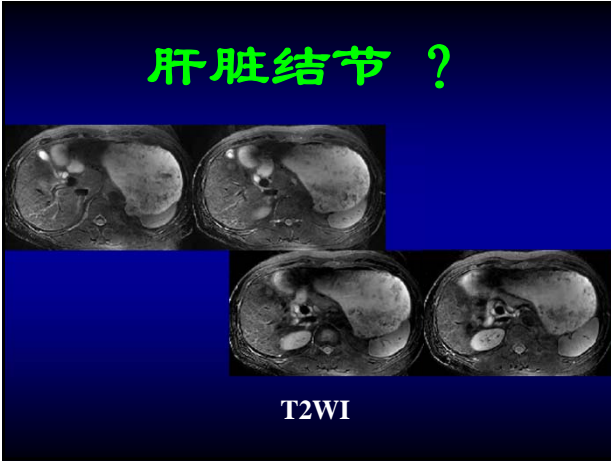


### 病理诊断

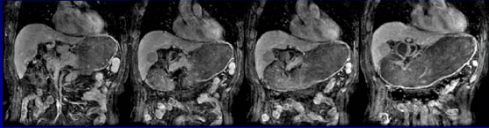
- DN 局灶癌变
- 部分透明细胞癌

### 病例简介

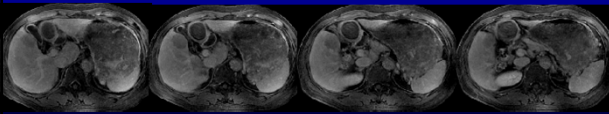
- 65 岁男性, 超声检查发现肝内实性结节
- HBsAg (+) AFP 未见异常



## 肝脏结节 ?



门静脉晚期

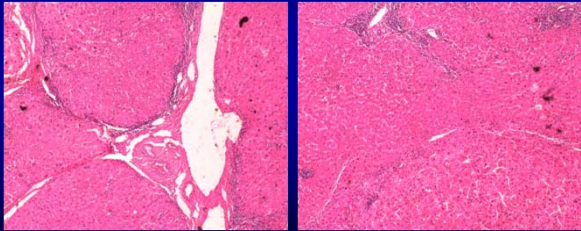


延迟期

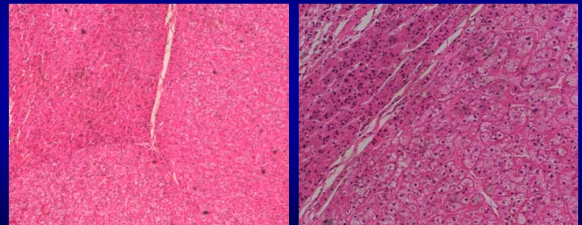
## 诊断

- 影像诊断：肝右叶前下段结节，符合癌前结节 (DN) 局灶癌变表现
- 手术切除后病理诊断：在不典型腺瘤样增生结节 (DN) 的背景中局灶高分化 HCC

## 病理诊断



## 病理诊断



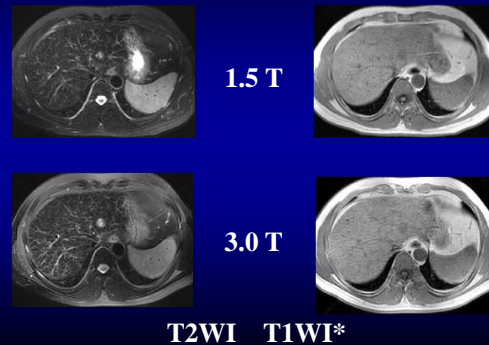


## 小肝细胞癌的影像表现

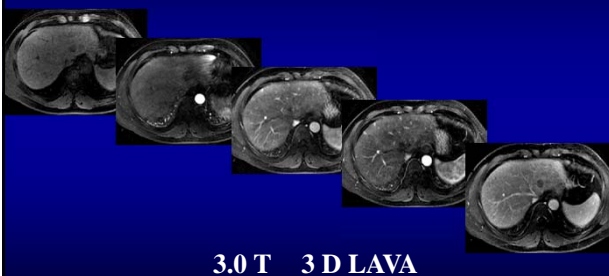
(SHCC 典型表现: 多血供)

- 多数有明确的乙肝病史, HBsAg (+)
- US: 低回声, 低回声晕, 高速A血流频谱
- CT: 低密度, 可有假包膜, 动脉期: 轻~中度强化, 门脉期: “Wash-out”, 延迟期无强化 (偶有轻度强化)
- MRI: T1WI呈低信号, T2WI为稍高信号, 可有假包膜; 动脉期: 轻度~中度强化, 门脉期: 轻度~中度强化 “Wash-out” 存在, 延迟期: 轻度~中度强

## 小肝细胞癌 SHCC

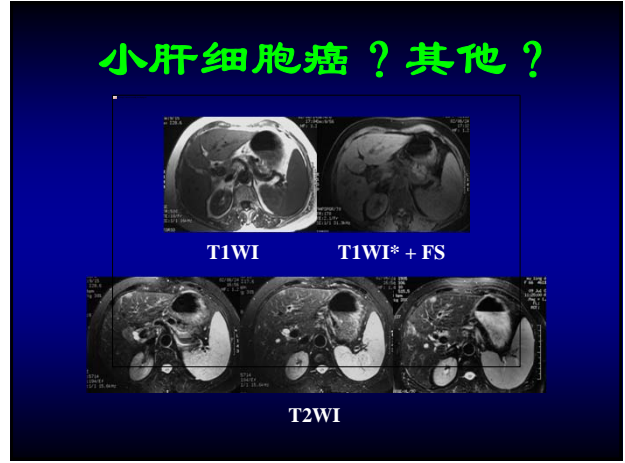
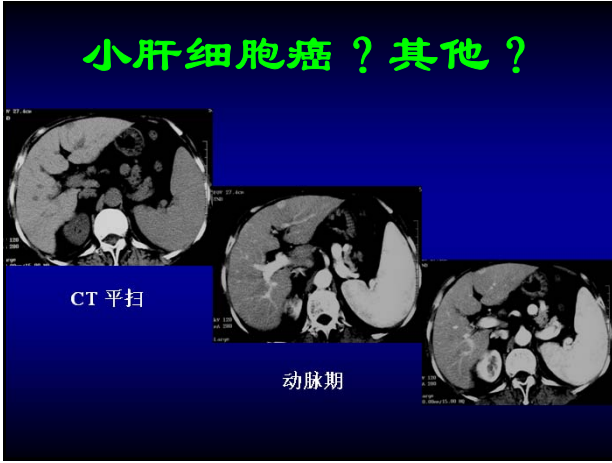


## 小肝细胞癌 SHCC



## 病例简介

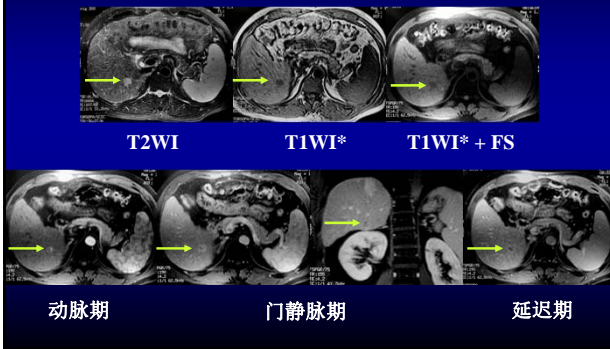
- 女性, 67岁, 95年5月查体发现丙肝
- US 未见明确病灶
- HBsAg (-), 丙肝抗体 (+)
- AFP 正常 (参考值: 0~20)



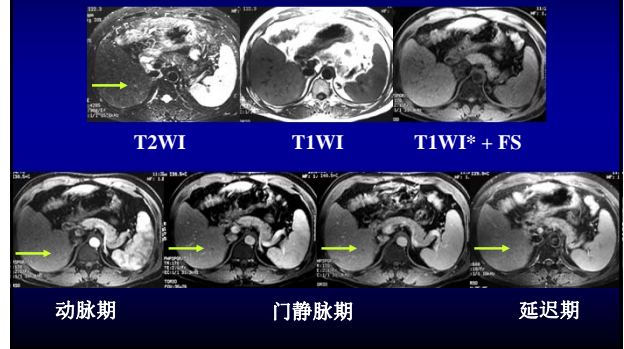
## 诊 断

- 术前影像诊断：多血供小肝细胞癌可能性大，不能完全除外炎性肉芽肿
- 腹腔镜切除术后病理诊断：中分化肝细胞癌，（病理号：384116）

### 肝硬化、肝细胞癌？ (3月后)



### 肝硬化、肝细胞癌？



### 肝细胞癌

#### 的典型表现与诊断依据

- 临床上患者具有肝癌的高危因素（病毒性肝炎，酒精性肝硬化，胆源性肝硬化，布加综合症，原发性铁过载和糖原代谢性疾病等）
- **AFP动态升高或者大于400**
- 影像表现：肝硬化背景（再生结节）

### 肝细胞癌

#### 的典型表现与诊断依据

- T2WI: 病灶呈不均匀高信号（信号强度介于肝实质与脑脊液之间）
- T1WI: 病灶呈低信号（信号强度介于肝实质与脑脊液之间）
- DWI: 高信号
- 动态增强方式：“快进快出”，即，动脉期病灶强化程度高于肝实质低于腹主动脉，门静脉期信号强度低于肝实质

## 肝细胞癌

### 的典型表现与诊断依据

- T2WI: 病灶呈不均匀高信号（信号强度介于肝实质与脑脊液之间）
- T1WI: 病灶呈低信号（信号强度介于肝实质与脑脊液之间）
- DWI: 高信号
- 动态增强方式：“快进慢出”，即，动脉期病灶强化程度高于肝实质低于腹主动脉，门静脉期信号强度稍高于肝实质

## 肝细胞癌 MRI

### 延迟期的典型表现

- HCC: 大多数情况下，病灶呈等和稍高信号，少数情况下成稍低信号

## 肝细胞癌诊断难点

- T2WI和T1WI: 病灶呈等信号、动态增强方式呈“快进快出”，如何诊断？
- 多数情况下，不是癌灶!!!
- 少数情况下，是癌灶!!!
- 具体方法：DWI 病灶呈高信号，倾向于诊断HCC；或2~3个月复查T2WI 病灶呈稍高信号，诊断HCC

## 肝脏多血供局灶病变

### 鉴别诊断

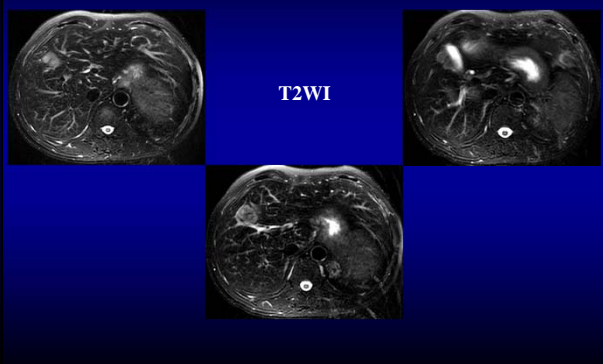
## 恶性肿瘤

- 1 肝内胆管来源恶性肿瘤
- 2 肝内多血供转移瘤
- 3 少见的多血供恶性肿瘤  
(肉瘤、淋巴瘤等)

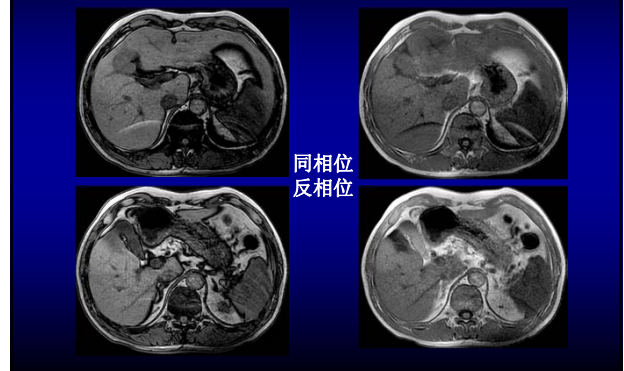
## 肝内实性肿块？

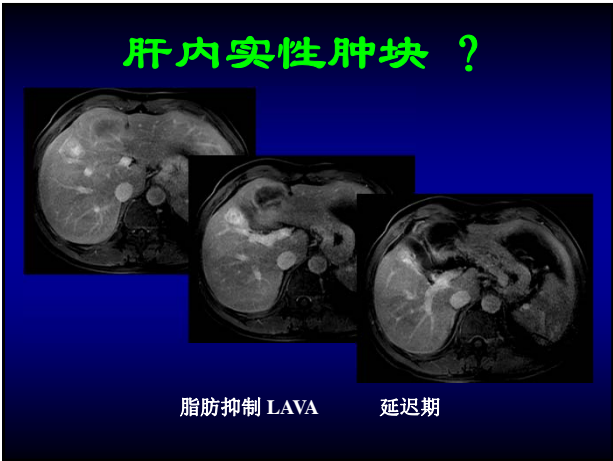
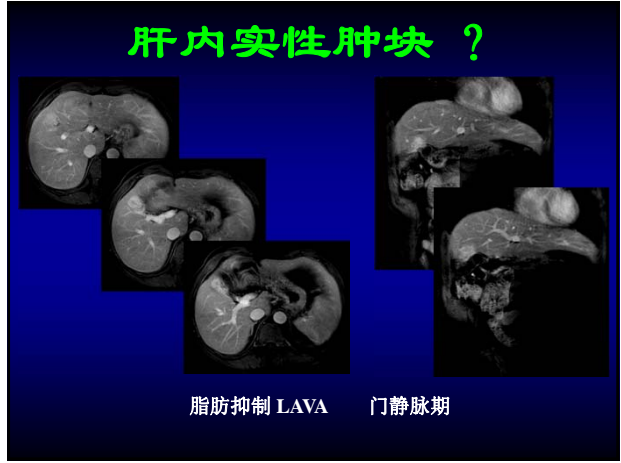
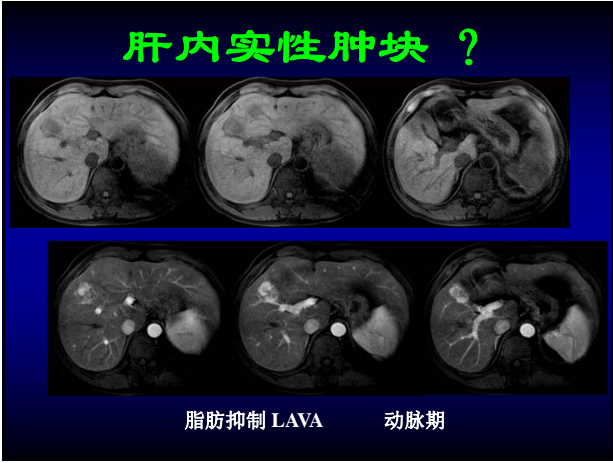
男，52岁，否认肝炎病史，超声查体发现肝实性肿块？

## 肝内实性肿块？



## 肝内实性肿块？





**诊 断**

- 影像诊断：肝右叶多血供实性肿块，考虑：恶性肿瘤，以肝内胆管细胞癌可能性大
- 手术切除后病理诊断：肝内中分化胆管细胞癌

## 肝内胆管细胞癌

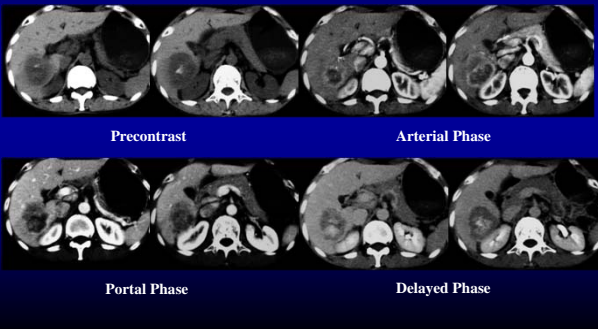
鉴别要点：

- 1 绝大多数情况下无肝硬化背景（无肝癌高危因素）
- 2 动态增强扫描延迟强化明显
- 3 绝大多数情况下无假包膜

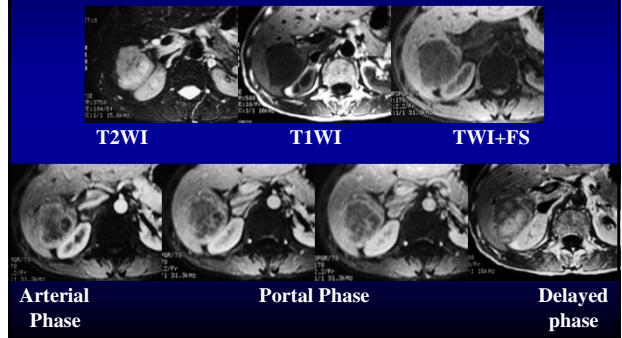
## 肝内多血供肿块？

男，55岁，否认肝炎病史，超声查体发现肝脏肿块？

## 肝脏多血供肿块？



## 肝脏多血供肿块？



## 诊 断

- 术前影像诊断：恶性肿瘤, 胆管细胞癌可能性大
- 术后病理诊断：混合型肝癌, 胆管细胞癌为主, 少数肝细胞癌

## 混合细胞癌

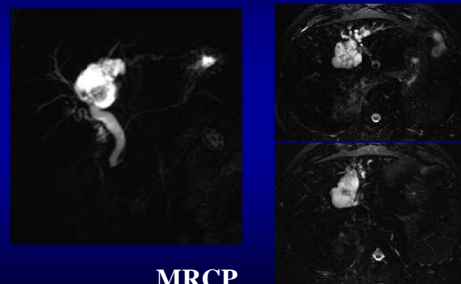
(肝细胞和胆管细胞癌)

- 常常无肝炎病史
- 肝细胞癌和胆管细胞癌混合并存
- 影像表现取决于占大多数那种癌

## 病例简介

- 51 岁男性, 超声检查发现肝内囊实性病灶
- HBsAg (-) AFP 未见异常

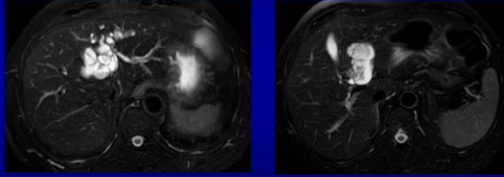
## 肝囊实性病灶 ?



MRCP

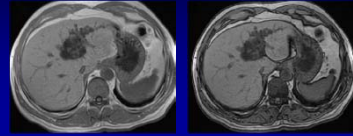


### 肝囊实性病灶 ?

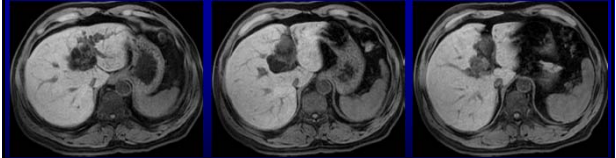


T2WI

### 肝囊实性病灶 ?

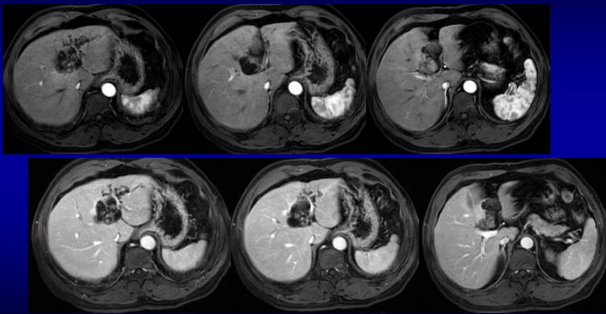


正反相位图像



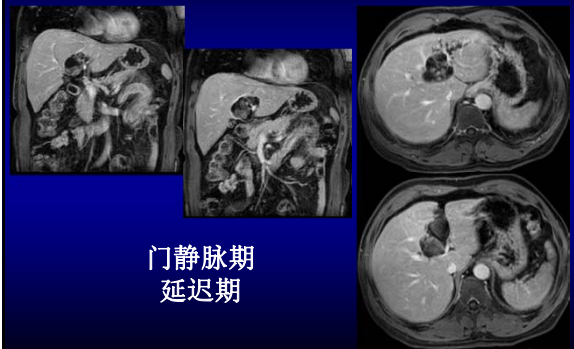
T1WI\* + FS

### 肝囊实性病灶 ?



动脉期 门静脉期

### 肝囊实性病灶 ?

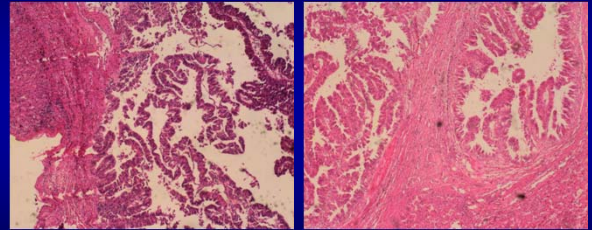


门静脉期  
延迟期

## 诊 断

- 术前影像诊断：肝左叶内侧段囊实性肿瘤伴左叶肝内胆管扩张，考虑：胆管来源肿瘤，以胆管囊腺瘤/囊腺癌可能性最大

## 病理诊断



胆管囊腺癌

## 良性肿瘤及肿瘤样病变

- 1 肝海绵状血管瘤
- 2 肝血管平滑肌脂肪瘤
- 3 肝腺瘤
- 4 肝炎性肌纤维母细胞瘤
- 5 肝局灶结节性增生
- 6 肝炎性病变

## 肝脏局灶结节性增生

**FNH**

**Focal Nodular Hyperplasia**

## FNH 临床表现

- 无肝炎病史，乙肝、丙肝等肝炎标记物均呈阴性。AFP 未见异常
- 中青年女性多见（女:男 2~8: 1）可见于其他年龄组的男女性
- 我国男性不少见
- 临床上常常无症状，多由US查体发现

## FNH 临床表现

- 国外报道 FNH 单发 76.2%
- 多发 23.8%
- 国内报道相似

## FNH 认识过程

- 良性肿瘤样病变（病理：增生导致而非肿瘤）
- 曾有多种名称描述：hepatic pseudotumor, hamartoma, solitary hyperplastic nodule, lobar or focal cirrhosis, benign hepatoma and even adenoma

## FNH 病理类型

- FNH（classical form 80.3%）
- FNH（nonclassical form 19.7%）

## Nonclassical Form FNH

- **Telangiectatic FNH** (毛细血管扩张型)
- **Mixed hyperplastic and adenomatous form** (增生和腺瘤混合型)
- **Atypia of large cell type** (不典型大细胞型)

## FNH 病理所见

### classical form

- **大体病理:** 均匀肿块, 无包膜, 由正常或接近正常肝细胞、胆管和枯否氏细胞构成中心或偏心可见瘢痕, 很少坏死和出血

## FNH 典型影像表现

- **US:** 稍低或等回声, 星芒状丰富血流
- **CT:** 稍低或等密度, 动脉期: 中度~显著强化, 门脉期: “Wash-out”轻度强化, 斑痕无强化, 延迟期斑痕轻度强化
- **MRI:** 稍低或等T1, 稍高或等T2; Gd-DTPA 动脉期: 中度~显著强化, 门脉期: “Wash-out”轻度~中度强化, 斑痕无强化, 延迟期斑痕轻度强化

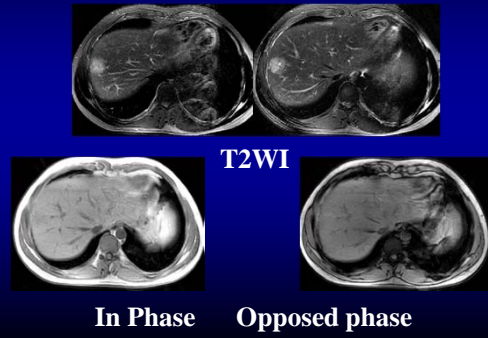
## FNH 典型影像表现

- **MRI:** 莫迪司动态增强扫描与Gd-DTPA 相似
- 延迟 60-120 分钟后, 病变轻度至明显晕环结节强化

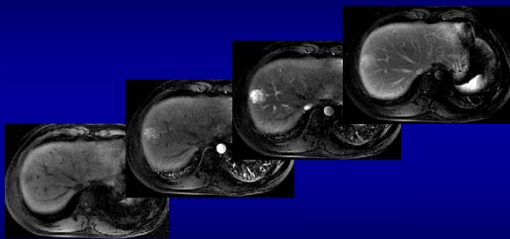
## 病例简介

- 男, 24 岁, 查体发现肝内结节
- HBsAg (+)

## 肝脏结节 ?

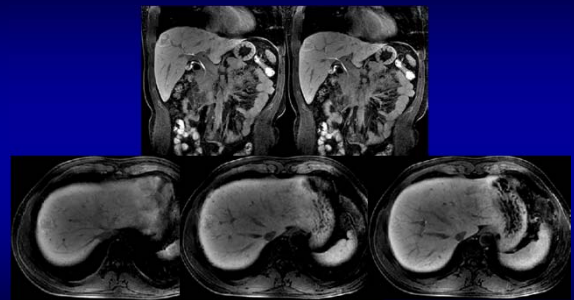


## 肝脏结节 ?



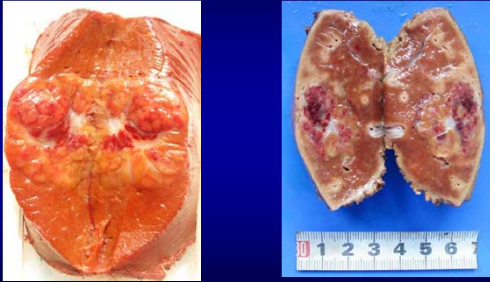
预扫 15 ml 莫迪司 动脉早期、晚期和门静脉期

## 肝脏结节 ?



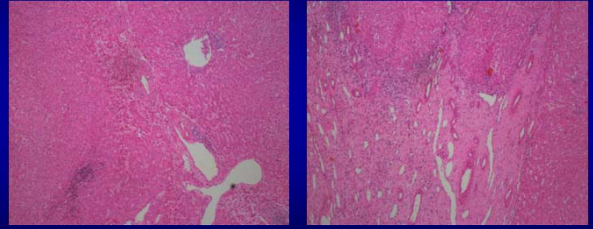
15 ml 莫迪司 延迟 60 分钟

### 病理诊断



FNH

### 病理诊断



FNH

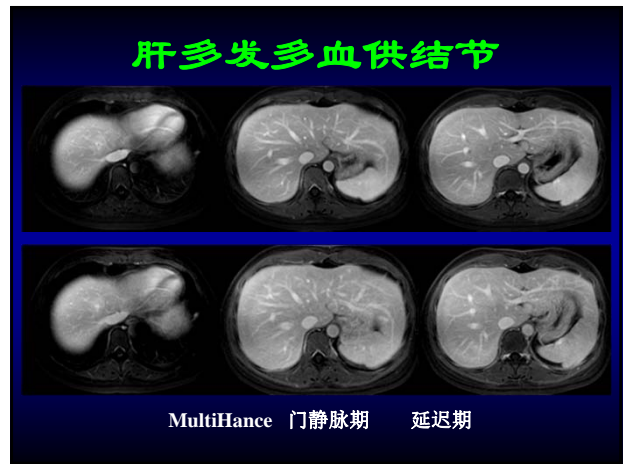
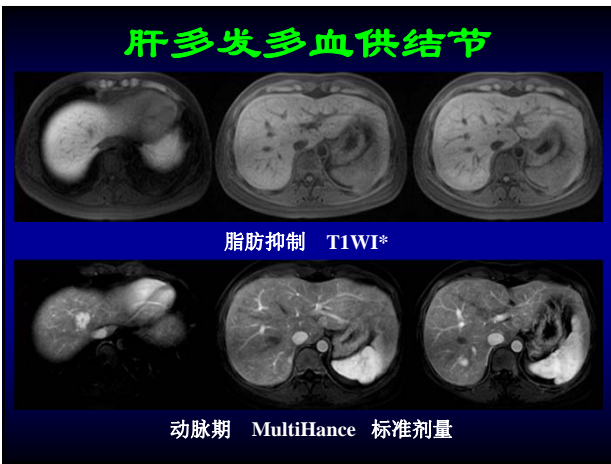
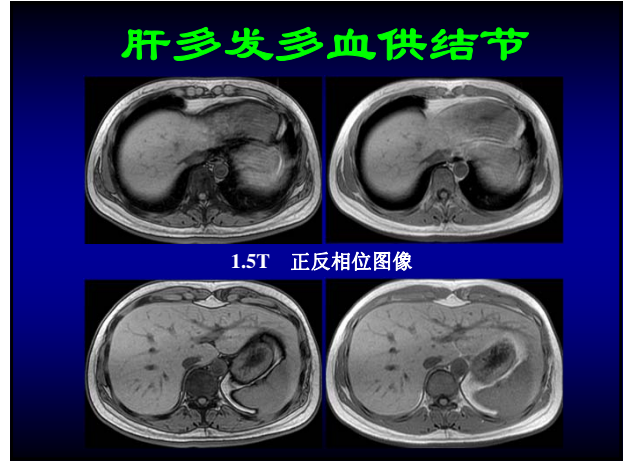
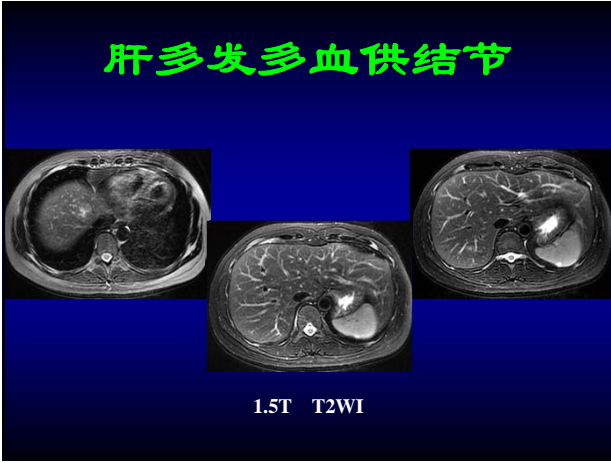
多发 FNH 与不同脏器的  
血管畸形并存

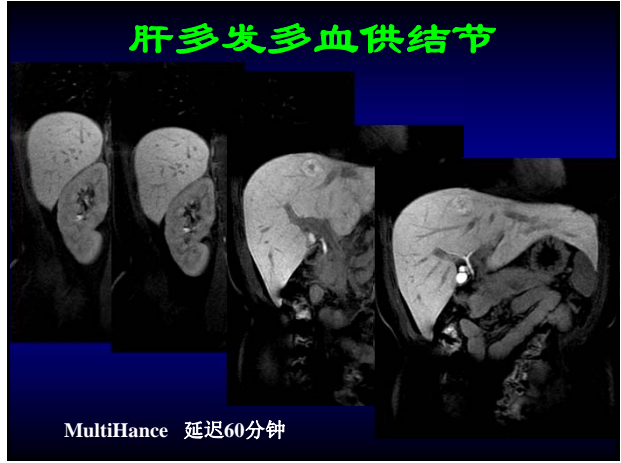
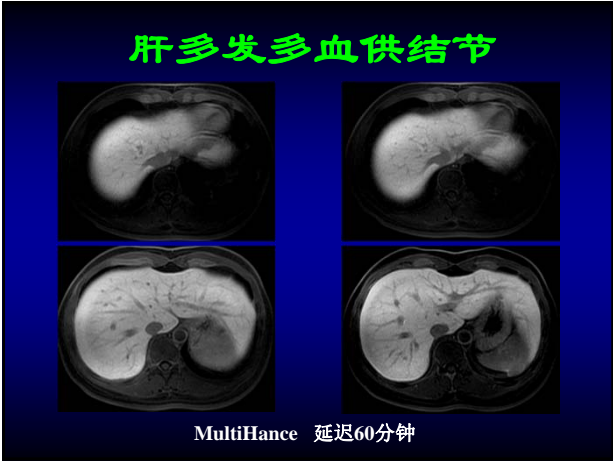


Multiple FNH  
Syndrome

### 病例简介

- 女，36 岁，否认肝炎病史，B 超查体发现肝脏多个结节
- AFP 未见异常





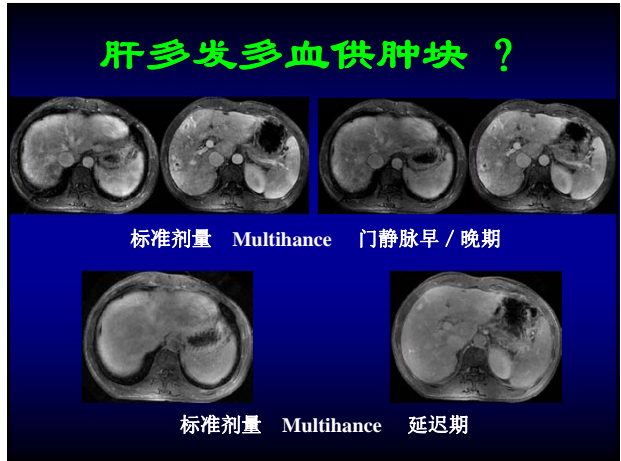
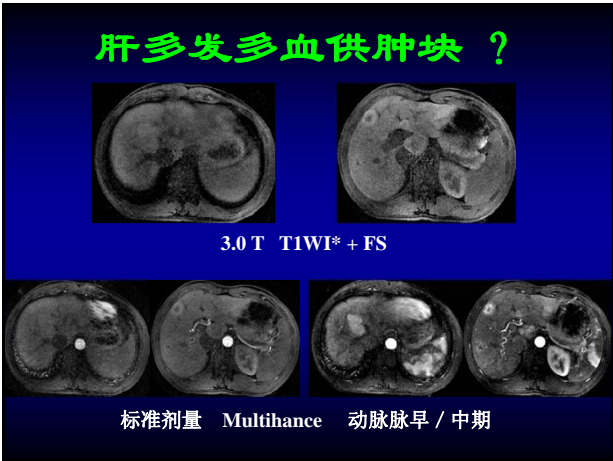
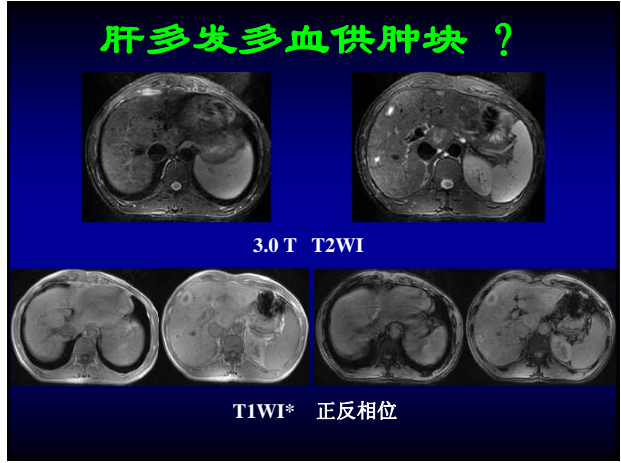
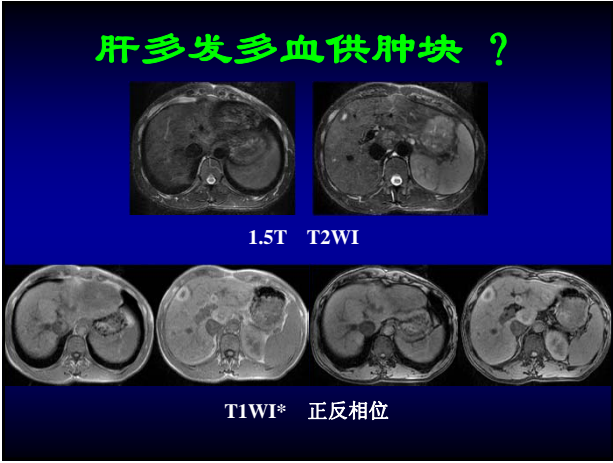
### 影像诊断

- 肝右叶多发多血供肝细胞来源结节，考虑：良性非肿瘤，符合多发局灶结节性增生（FNH）表现

### 病例简介

- 男，28岁，否认肝炎病史，B超查体发现肝脏多发肿块
- AFP 未见异常

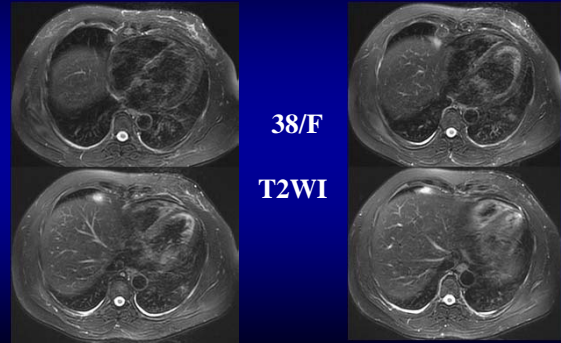




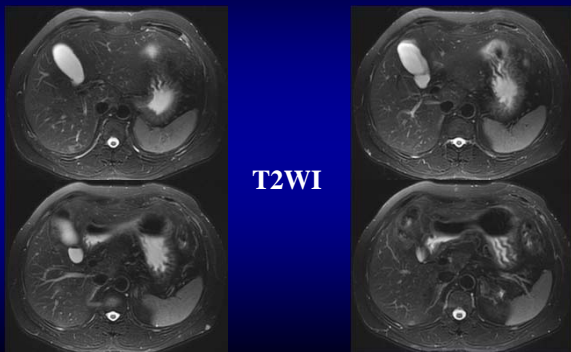
## 影像诊断

- 肝脏多发多血供实性病灶，考虑：良性非肿瘤，以多发局灶结节性增生（FNH）的可能性最大

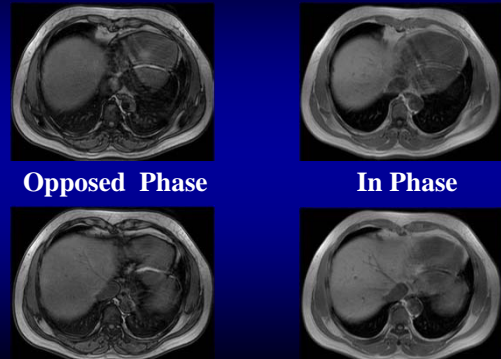
## Multiple Hypervascular Mass ?



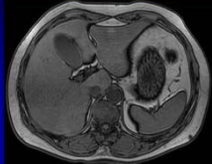
## Multiple Hypervascular Mass ?



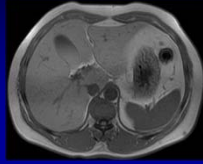
## Multiple Hypervascular Mass ?



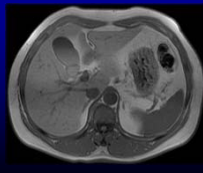
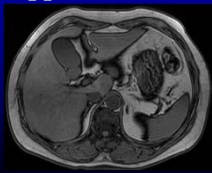
**Multiple Hypervascular Mass ?**



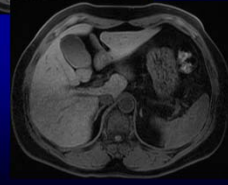
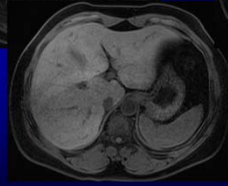
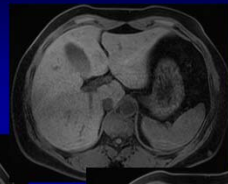
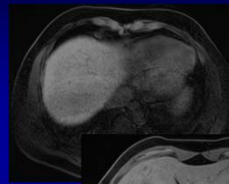
**Opposed Phase**



**In Phase**

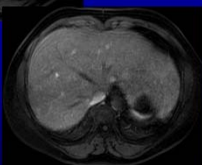
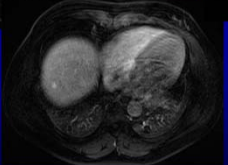
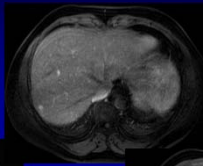
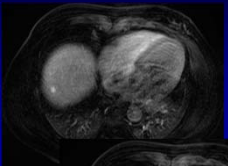


**Multiple Hypervascular Mass ?**



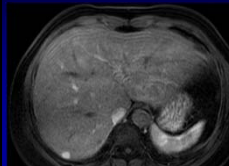
**Precontrast LAVA**

**Multiple Hypervascular Mass ?**

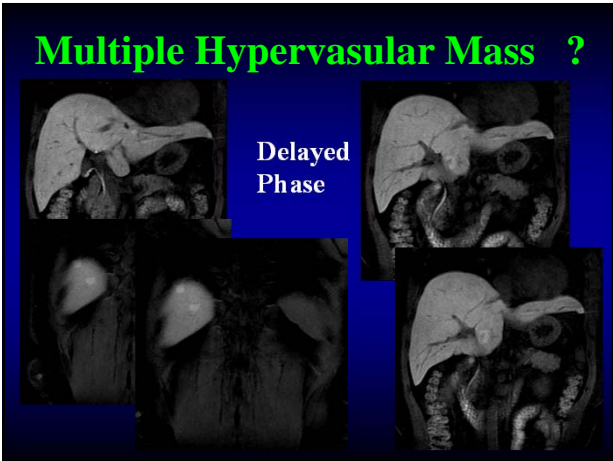
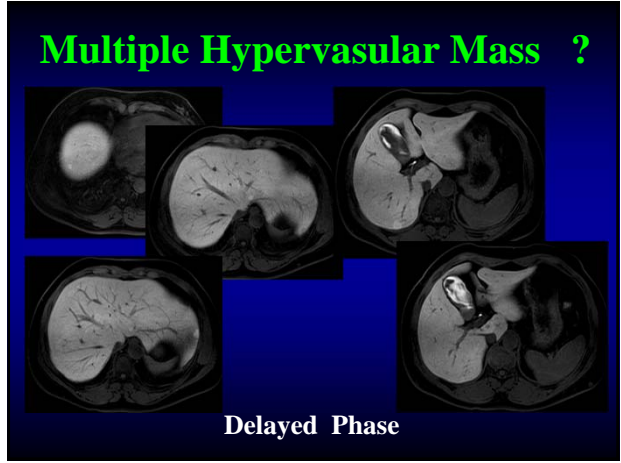
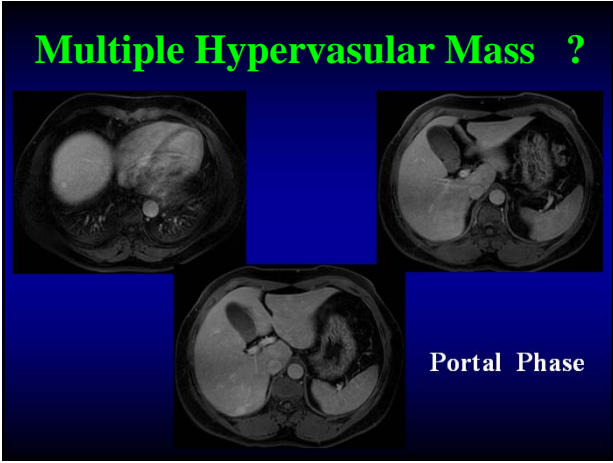


**Arterial Phase**

**Multiple Hypervascular Mass ?**



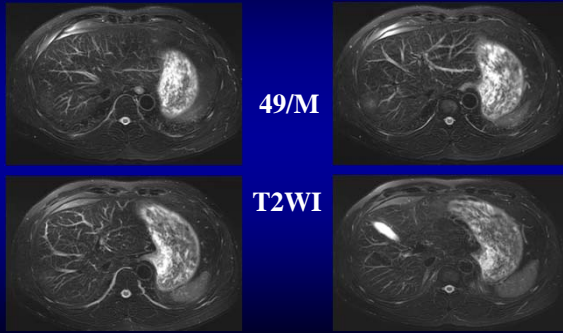
**Arterial Phase**



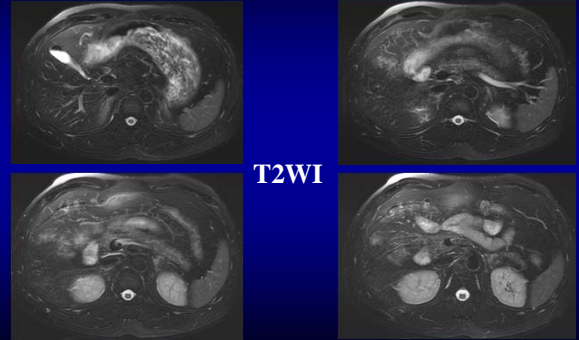
**Diagnosis**

**Multiple FNH !!!**

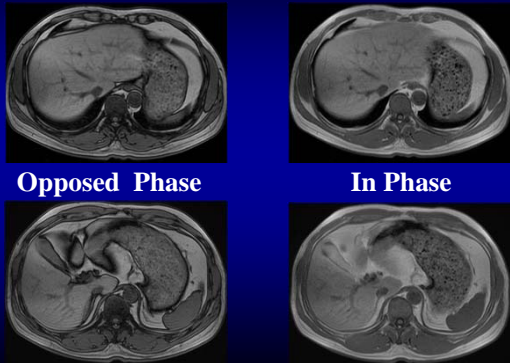
### Multiple Hypervascular Mass ?



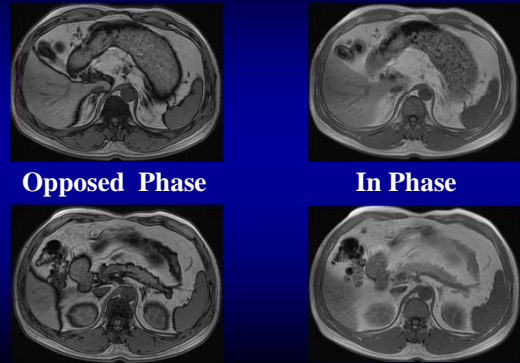
### Multiple Hypervascular Mass ?



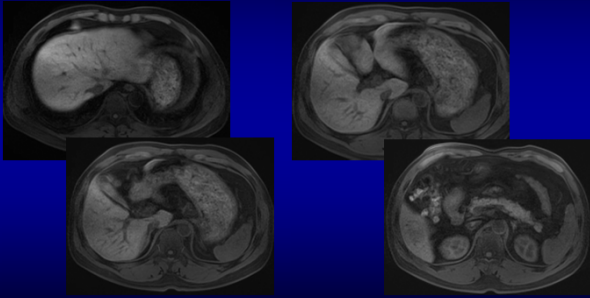
### Multiple Hypervascular Mass ?



### Multiple Hypervascular Mass ?

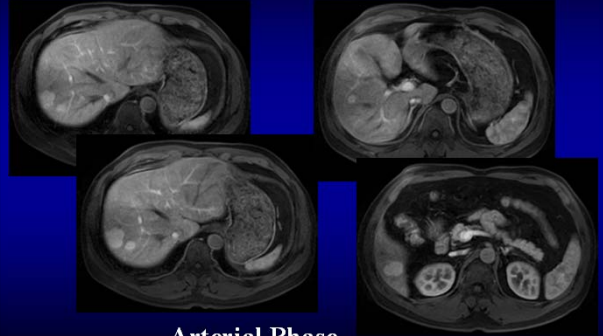


**Multiple Hypervascular Mass ?**



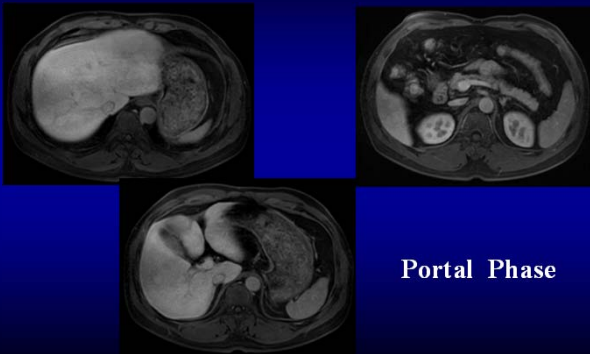
Precontrast LAVA

**Multiple Hypervascular Mass ?**



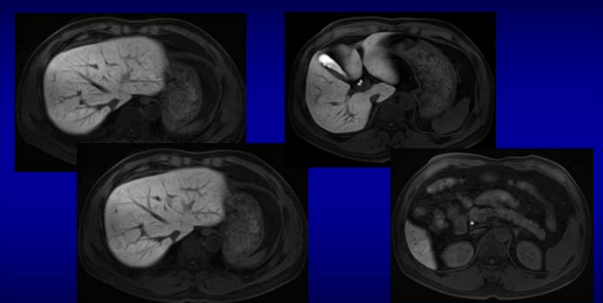
Arterial Phase

**Multiple Hypervascular Mass ?**



Portal Phase

**Multiple Hypervascular Mass ?**



Delayed Phase

# Diagnosis

Multiple FNH !!!

# 结 论

高场强 MRI 具有早期  
诊断 HCC 能力

谢 谢 ！