



对肝海绵状血管瘤和原发性肝癌基本征象的认识尚可，但对肝腺瘤、FNH、胆管细胞癌和肝转移癌的鉴别认识不足。

**对策：**在教学中，要不断结合病理基础，讲清影像学征象与病理的关系；不断结合影像检查技术，讲清不同检查技术的优缺点和创新点；不断对照正常影像解剖学，培养学生识别异常影像，厘清诊断和鉴别诊断疾病的能力。

## 二、教学目的

### （一）知识目标

描述肝胆胰疾病的影像学检查技术，及其优缺点和选用原则。描述常见肝脏良恶性肿瘤 hepatocellular benign and malignant tumor（包括血管瘤 cavernous hemangioma of liver、肝腺瘤 adenoma、FNH（focal nodular hyperplasia）、原发性肝癌 hepatocellular carcinoma, HCC、胆管细胞癌 cholangiocarcinoma 和肝转移癌 Metastatic carcinoma of the liver）的影像学表现（以 CT 为主），及其鉴别要点。

### （二）能力目标

能够识别以上疾病的 CT 和 MR 影像特征，并学会归纳和分析其影像特征，并进行基本的鉴别诊断。

### （三）素质目标

通过临床病例解读，学会关爱病人，合理使用影像学检查技术。通过肝癌的研究过程，培养学生的探索精神和创新能力。

## 三、教学内容及课堂设计

（编写说明：本例有线上学习部分，如果没有线上部分，可以直接写理论教学部分。）

目标	内容	设计	时长 (分钟)
<b>1. 学生自学线上视频+线上作业（3 学时）（红色是重点，蓝色是难点）</b>			
（1）腹盆部解剖特点与检查技术	复习腹部肝脏、胆系、胰腺、脾脏以及男性与女性盆腔脏器的解剖与生理功能、血液循环情况	总结梳理出其解剖特点。 针对其解剖特点，能够列出常用的影像学检查技术及其适用范围，并根据病人需要，合理选用常用的检查技术。	12: 08
（2）肝脏主要的良性肿瘤	能够观察出肝脏 <b>海绵状血管瘤</b> 的影像学特征，理解其它常见的肝脏良性肿瘤的影像学	梳理 <b>海绵状血管瘤</b> 与肝腺瘤与 FNH 的异同点；肝脏良性肿瘤与恶性肿瘤的鉴别要点。	09:52

	特征，并与血管瘤鉴别。		
(3) 原发性肝癌	记忆肝癌及其病理学分型和两者的关系。能够观察出原发性肝癌的影像学特征，并提出诊断与鉴别诊断。理解如何早期发现肝癌？常用的治疗方法有哪些？如何进行治疗效果的评价？	梳理肝脏两套供血系统与肝癌 和血管瘤增强特点的关系，从而理解鉴别要点。	12:28
(4) 胆管细胞肝癌与肝转移癌	掌握原发性肝癌的镜下病理类型，鉴别原发性肝细胞肝癌、胆管细胞癌以及肝转移瘤的影像学特征	案例比较，征象梳理	09:21
<b>2. 理论教学（含讨论）（3 学时）</b>			
导课	评价一下学生线上作业完成情况、优点。	提供作业成绩曲线分布，解析存在的主要问题	15
前测与点评	进一步了解学生对视频里的重要知识点的掌握情况。	利用雨课堂单选题或多选题形式测试，并现场讨论和解析存在的问题。	10
小组汇报讨论结果及老师点评	学会观察以上疾病的异常影像学征象、检查技术，并作出诊断和鉴别诊断	每组提交 5 个案例，由老师随机点名发言人，由老师从 5 个病例中随机选取 1 个病例进行分析，然后老师点评打分，学生也进行组间打分	35
理论讲授	描述并分析肝脏多期增强技术与意义	结合以上学生完成情况，重点进行互动式讲解。 <b>肝脏双重供血与增强技术的关系？</b>	9
	MR 序列技术如何根据临床需求选择使用？	引入课程思政，强调如何关爱病人，合理选用检查技术？强调研究临床需求的基础上选择最恰当的序列。	10
	理解肝腺瘤与 FNH 的异同点，新的鉴别方法。	介绍新的科学研究成果，特异性对比剂的研究现状。	8
	肝癌的早期发现。常用的治疗方法，治疗效果的评价。	进展：推荐文献：肝细胞癌癌前病变的诊断与治疗多学科专家共识（2020 版）	10

	<b>肝脏良性肿瘤与恶性肿瘤的鉴别。</b>		8
后测与点评	检测本次课堂学习效果	利用雨课堂，测试成绩作为平时成绩	10
小结	进一步厘清这6个学时的知识要点	列出具体内容如下	5
<p><b>课程思政点（思路）：</b>通过讨论如何合理选用影像学检查，培养对患者的人文关怀。通过解读肝癌的诊疗多学科专家共识，使学生明白疾病诊疗的发展过程，和科学严谨精神。通过自己的科研：肝硬化分级及肝储备功能研究，以及脂肪肝背景下肝结节病变的大创项目的故事，启发学生的创新意识，同时达到课程思政的目的。</p> <p><b>小结内容：</b></p> <p>（1）肝脏多期增强是由肝癌的动脉血供增多决定的。</p> <p>（2）肝脏的MR序列技术很多，且在不断进展，需要根据临床需求选择价格合理、诊断有效的序列组合使用。</p> <p>（3）肝腺瘤与FNH的异同点，关注肝特异性对比剂。</p> <p>（4）如何早期发现肝癌、治疗及其疗效评价？阅读推荐文献：肝细胞癌前病变的诊断与治疗多学科专家共识（2020版）（<b>课程思政</b>）</p> <p>（5）肝脏良性肿瘤与恶性肿瘤的区别？课后思考为主。</p>			
<p><b>四、重点、难点及解决方法</b></p> <p><b>1.重点：</b>肝海绵状血管瘤、肝癌血液动力学基础、影像特征（特别是动态强化特征）及诊断要点</p> <p><b>2.难点：</b>肝脏两套供血系统，增强的CT征象与血液动力学的关系。</p> <p><b>3.解决方法：</b>（1）形象比喻法：通过墨水滴入盆中的形态，和部队进入泥潭中的情景来理解“快进慢出”，和“快进快出”等形象的描述。（2）基础知识结合法：尽可能从系统解剖图谱和特点进行复习，以及病理解剖图像，以图解形式阐述清楚肝脏两套供血系统，从而理解三期增强的原理。</p>			
<p><b>五、本讲所用方法和手段、与上一讲的衔接，与下一讲的联系</b></p> <p>（1）<b>线上线下混和：</b>学生先在线上学习视频内容，了解基本知识后，再回到线下理论课进一步学习。</p> <p>（2）<b>小组讨论：</b>让学生将见习课收集的病历，分组上台分析汇报，老师再点评，使学生有了更大的收获。</p>			

(3) **讲授：**重点点评学生的线上作业和重难点知识。

**本次课与下一讲的联系：**

上课：胸部疾病，各界平面解剖注意衔接胸部解剖

下课：腹部胃肠疾病：肝硬化食管钡餐内容衔接

## 六、使用教具与教学平台

PPT、视频、雨课堂 智慧树 SPOC 平台。

## 七、本课题方面的新进展（列出文献来源）

多排螺旋 CT 和 MR 功能成像的影像学表现特点。MR 影像诊断及其功能成像在腹部的应用。肝细胞癌癌前病变的多学科专家共识（中华肝脏病杂志，2020.01（28）1：14。）

## 八、板书的专用外语词汇（本科授课每学时至少 3 个）

cavernous hemangioma of liver；hepatocellular carcinoma, HCC；hepatocellular adenoma；focal nodular hyperplasia, FNH；Cholangiocarcinoma；Metastatic carcinoma of the liver.

## 九、参考书籍及网络资源

（编写要求：注意请用以下标准标注格式。）

**主要教材：**

于春水, 郑传胜, 王振常. 医学影像诊学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022.

**参考教材：**

1. 金征宇. 医学影像学[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2006.

2. 高剑波, 吕滨, 张明. 医学影像学[M]. 郑州: 郑州大学出版社. 2020.

3. 雅各布·马戴尔. 核心放射学 影像诊断图解教程[M]. 王维平, 译. 北京: 人民卫生出版社. 2017.

4. 张国福. 腹部影像学[M]. 上海: 上海科学技术出版社. 2021.

**网络资源：**

(1) 智慧树: <https://passport.zhihuishu.com/>。

(2) 两个影像库: 影像云诊断思维训练系统: <http://210.37.77.122/riss>

立捷 PACS 系统: <http://210.37.71.176/yx>

(3) 中国大学慕课

(4) 爱课程: 医学影像诊断系列课程

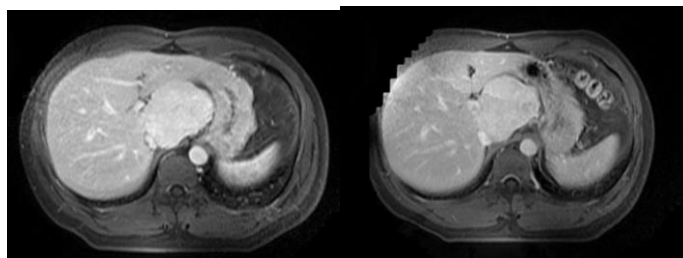
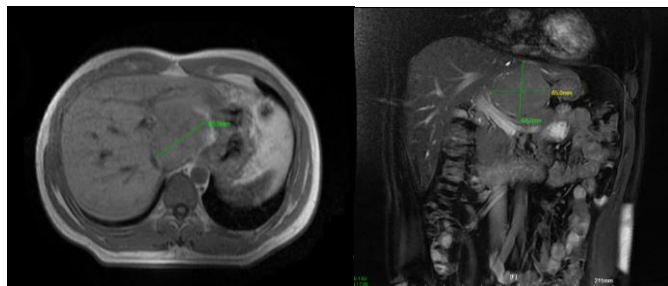
## 十、课后作业

（编写要求：由于国家执业医师考试题型多为案例题和单选题，特要求尽可能编写一部分案例题，特别是临床课程，以提高学生的分析问题能力。）

### 测试题：

#### 1. 案例分析一：

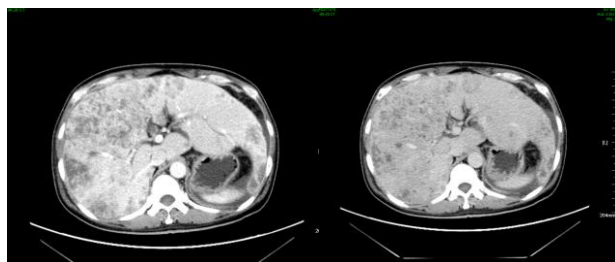
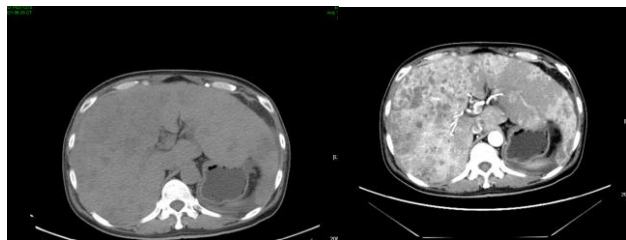
男， 24 岁，体检发现腹部包块一周

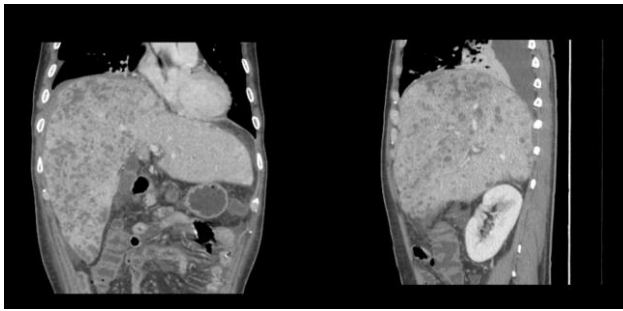


问题：①检查技术？ ②影像学表现？ ③病理基础？  
④诊断与分型？ ⑤鉴别诊断？

#### 2、案例分析二：

男，55 岁，发现肝硬化 5 年





问题：①检查技术？ ②影像学表现？ ③病理基础？

④诊断与分型？ ⑤鉴别诊断？

**选择题：**

3. 肝脏特异性对比剂主要用于：

- A. 观察肿瘤的血供特性
- B. 观察肿瘤的血流特性
- C. 观察肿瘤的是否有肝细胞代谢功能
- B. 鉴别肝癌与血管瘤

答案（C）

4. TI 双回波序列主要显示的器官和组织

- A. 胆道系统结石病变
- B. 肝脏及其钙化病变
- C. 胰腺肿瘤病变
- D. 肝脏及其脂肪病变

答案（D）

5. 以下哪种原发性肝癌的描述不正确

- A. 肿块：CT 低密度，MR 长 T2 信号
- B. 肿块：增强呈快进快出，或不规则强化
- C. 出现包膜突破，动静脉漏，静脉瘤栓，腹腔及远处转移……
- D. 肝硬化背景，门脉高压

答案（A）

**思考题：**

- （1）肝脏增强为什么要用多期增强？其它哪些脏器也需要多期增强？意义何在？
- （2）胆管细胞癌与肝细胞癌的关系？两者的临床与影像学表现有何异同？如何鉴别？
- （3）如何早期发现肝癌？常用的治疗方法有哪些？如何进行治疗效果的评价？



## 十一、课后记及改进意见

1.学生作业完成情况约 100%，分析作业，学生很有收获。有三分之一学生超额完成作业。问答题以书本知识和老师 PPT 知识为主，查阅文献的相对较少。

2.小组讨论发言情况不错，总体时间刚好。这个过程对启发学生的思维，达到课程的高阶性非常重要。为调动所有学生参与，一般采用三随机：随机抽取发言学生/随机抽取分析病例；和随机提出进一步的问题。效果不错。

**存在问题：**主要是图片截图偏少，思考题偏多，讲解内容多，时间偏紧。

**改进意见：**下一次注意，最好每组重点汇报 1 个病例，注意把握好时间，不要被讨论汇报占去太多时间，总共控制在 40 分钟左右。

## 十二、自主学习设计

（编写要求：如果提供给教务处的课表里有自主学时的学时，这里一定要写明具体内容、要求和评价方法等。）

### 1.学习内容与学时：SPOC 线上自学（3h）：

（1）观看（5.4 肝弥漫性疾病）、（5.5 肝脓肿）、（5.7 胆管梗阻与肿瘤）（5.10 腹部外伤）4 个视频。

（2）完成智慧树上的思考题；完成相应测试题。

**2.学习方法：**主要通过学生查阅国内外相关文献，并进行学生之间的讨论来完成学习。记录看视频过程中存在的问题，线下课堂和老师讨论。

**3.学习目标：**加强学生对本节重点内容的认识和理解，有助于学生对后续内容的学习，并提高学生的学习兴趣。能够识别以上疾病的 CT 和 MR 影像特征，并学会描述、归纳和分析其影像，并描述其鉴别诊断要点。

**4. 学习评价：**通过以上学习的效果，在线下课堂上用雨课堂测试和讨论发言做出相应评价（具体参见教学大纲）。

课程负责人签字同意：

年 月 日

教研室主任签字同意：

年 月 日

要求：每学年授课需用新教案，教研室于开课前检查，课后统一上交。