

# Liver MRI

Correlation with Other Imaging Modalities and Histopathology

# 肝磁共振成像

MRI与其他影像检查及病理学对照

- 著者 Shahid M. Hussain
- 主译 李子平 余深平



 Springer



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

---

# 肝磁共振成像

MRI 与其他影像检查及病理学对照

Liver MRI

*Correlation with other imaging modalities  
and histopathology*

著 者 Shahid M. Hussain

主 译 李子平 余深平

译 者 冯仕庭 李子平 彭振鹏

孙灿辉 王晓燕 余深平



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

图书在版编目 (CIP) 数据

肝磁共振成像MRI与其他影像检查及病理学对照 / (美) 沙希德侯赛因著者; 李子平, 余深平主译.  
—北京: 人民军医出版社, 2011.10  
ISBN 978-7-5091-4995-9

I. ①肝… II. ①沙…②李…③余… III. ①肝疾病—影像诊断②肝疾病—病理学 IV. ①R575

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 187817 号

Translation from the English language edition:

*Liver MRI Correlation with Other Imaging Modalities and Histopathology* edited by Shahid M. Hussain

Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

Springer-Verlag is a part of Springer Science + Business Media

All rights reserved.

著作权合同登记号: 图字 军 - 2009 - 068号

---

策划编辑: 高爱英 孟凡辉 文字编辑: 杨善芝 责任审读: 吴 然

出版人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社 经 销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮 编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8172

网址: [www.pmmp.com.cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印、装 : 三河市春园印刷有限公司

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 16.5 字数: 405 千字

版、印次: 2011 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001-2200

定价: 150.00 元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

---

# 序 一

1973年3月《自然》杂志上发表了一篇题为“通过感应区域的相互作用形成图像：磁共振成像应用实例”的短文，作者是纽约州立大学斯托尼布鲁克分校的化学教授 Paul C. Lauterbur。在这篇学术论文中，作者阐述了一种新的成像技术，即把一维的 NMR 波谱变为有空间方位的二维图像，奠定了现代磁共振成像（MRI）的基础，从此 MRI 在临床成像中扮演了越来越重要的角色。MRI 有别于其他影像手段如超声（US）检查和电子计算机体层摄影术（CT），具有无创地观察具体组织成分的特殊能力。

早期，诊断性 MRI 仅用于脑和肌骨系统疾病。随着快速扫描序列的引进以及更多的专用 MRI 线圈的发展，MRI 后来才应用于容易受呼吸（腹部）或搏动（心脏）运动影响的其他区域。最近，肝 MRI 被认为是腹部影像的最重要组成部分。然而，许多医疗机构一直只将肝 MRI 作为超声和 CT 结果不太令人满意时解决问题的手段，这完全是错误的，忽略了 MRI 是肝疾病首选检查方法，在显示肝病方面有得天独厚的优势。采用先进的 MRI 技术，能够准确诊断大多数肝的局灶性病变，通常可以避免使用更具侵入性的其他检查方法。

随着高场 MRI 系统（如 3.0T）、多通道线圈、并行采集技术、更高的梯度场和更快速的计算机进入临床使用，MRI 处于出现新突破的边缘。同时，这些技术的发展也毫无疑问地预示着肝 MRI 的新纪元已经到来。这本优秀著作的作者 Shahid Hussain 和我们研究所走在这些重要发展进程的前列。这本书有大量高质量的图像，包括计算机绘制的示意图、良好的 MRI 图像和影像 - 病理对照，提供了针对肝不同病变的准确和大量的最新图像。本书内容以肝结节病变或肝实质病变为题进行分析，直观、易懂，尤其适合需要进行肝疾病诊断和治疗的临床医师和放射科医师阅读。

MRI 定将成为大多数肝疾病主要的、首选的影像检查方法，而诊治肝疾病的医师必须越来越熟悉 MRI。因此，我极力推荐此书作为放射科医师的日常指南手册，在临床工作中经常复习 MRI 检查，也可作为放射学和胃肠学的专科培训医师在职业训练中的学习工具，还可以作为更多资深肝病医师、胃肠病医师、外科医师和病理医师的参考书籍。这本书提供了获得 MRI 新知识的便捷方法。

John L. Gollan

澳大利亚皇家内科学会会员

英国皇家内科学会会员、美国内科学会会员

美国内布拉斯加州奥马哈市

内布拉斯加大学医学中心医学院院长

---

## 序 二

全世界每年有成千上万可疑或已知有肝疾病的患者接受影像学检查。绝大多数医疗机构采用横断面成像设备如超声(US)、电子计算机体层摄影术(CT)和磁共振成像(MRI)来评价肝病变,它们获得信息的基本原理不同,显示组织生理特性形式也不同,所以常常采用不同组合来利用这些设备。

本书重点阐述了MRI在评价肝局灶性病变上是一种准确的技术,MRI还能用于评价弥漫性肝病变、肝血管性疾病(MRI血管造影)和胆管疾病(MRI胆管造影)。将来通过应用一个或结合多个现有的快速屏气MRI扫描序列,以及MR波谱、弥散加权成像、灌注成像和非质子成像序列,就可以实现对肝功能特征的评价。MRI很快会在肝分子成像上扮演一个独特的角色,包括病变组织特异性靶向,以及提供未来的智能药物或细胞递药系统的影像示踪。

多通道线圈、并行采集技术、强梯度磁场和快速计算机系统毫无疑问地大大增加了头-足方向(z轴)的覆盖。没有电离辐射和肾毒性碘对比剂,但像CT一样的腹部和盆腔“一站式”高分辨MRI也将成为现实。肝检查对腹部恶性肿瘤的分期相当重要,而肝MRI一直是其最重要的检查手段。

许多放射科和内科医师都自然地认为MRI是复杂的,而这本书却成功地使MRI更加容易地应用于临床,也使得初学者将更容易掌握MRI来检查肝病变。书中应用简单明了的电脑绘图来显示和解释MRI的征象和概念,采用影像病理对照和与其他影像学检查相比较的方法提供进一步的说明。Hussain博士的书特别优秀之处是广泛比较其他影像方法,使读者充分理解影像方法之间的关系。

Shahid Hussain是世界公认的肝疾病影像方面的专家之一,这本书展示了他在此方面的渊博知识。因此,我极力推荐这本书给放射科医师、内科医师、住院医师、放射科技师和医学院校的学生。特别是在肝MRI检查的报告过程中,放射科医师和放射学住院医师更能发现这本书的实用性。

Richard C. Semelka

美国北卡罗莱纳州教堂山

北卡罗莱纳大学教堂山分校

放射科MRI室主任、教授、科研副主任

---

# 前 言

本书以最新的 MRI 序列、计算机绘制的示意图、简明扼要的图片说明、相关的和系统的诊断（鉴别诊断）信息、新的参考文献和患者可能的处理方法为基础，为肝局灶性和弥漫性病变的 MRI 影像诊断提供实实在在的知识，MRI 图像尽可能与超声、CT 和病理对照。此书将对有志于和涉及肝局灶性和弥漫性病变的影像诊断、治疗的医学工作者颇有裨益，包括放射科医师、消化科医师、外科医师、病理医师、MRI 物理师、MRI 临床研究人员、放射科和其他科的临床医师、MRI 技师和学生。

本书特别得益于 Franz Sulze 博士和 Indra C. van den Bos 博士两位体部 MRI 专家和同事的认真审阅。

另外，我衷心地感谢在过去的几年里一直给予支持的同事和朋友，他们是：Richard C. Semelka 博士，Donald G Mitchell 博士，Eric K. Outwater 博士，Caroline Reinhold 博士，Michèle A. Brown 博士，Masayuki Kanematsu 博士，Nikolaos L. Kelekis 博士，Susan M. Ascher 博士，Sat Somers 博士，N. CemBalci 博士，Diego R Martin 博士，Till R. Bader 博士，Kees van Kuijk 博士，Peter M. T. Pattynama 博士，Abida Z. Ginai 博士，Jan C. den Hollander 博士，Robert A. de Man 博士，Pieter E. Zondervan 博士，Türkan Terkivatan 博士，Jan N. M. I Jzer-mans 博士，Kees Verhoef 博士，Gabriel P. Krestin 博士，Johannes L. Bloem 博士，Reginald Goei 博士，Roy S. D warkasing 博士，Remy W.F Geenen 博士，Jayant R. Kichari 博士和 Steven D. Wexner 博士、美国外科医师学会会员、皇家外科医师学会会员。

最后，我要感谢内布拉斯加大学医学中心的医学院院长 John L. Gollan 博士和放射科主任、教授 Craig W. Walker 博士，感谢他们一贯的支持和提供积极向上的学术氛围。

Shahid M Hussain

美国内布拉斯加州奥马哈市  
内布拉斯加医学中心，981045  
内布拉斯加大学医学中心放射科  
腹部影像主任、体部 MRI 主任  
放射科教授

---

# 译者前言

MRI 应用于疾病的临床诊断已有 30 多年的历史，无创、无辐射和具有良好软组织分辨力的优点使其得到迅速发展。随着硬件和软件的不断升级，MRI 图像质量不断提高，应用范围也得到不断地扩展，已成为肝检查的主要手段。目前，MRI 在国内正加速普及，MRI 设备已见于我国发达地区的乡镇医院，然而相应的 MRI 知识普及未能跟上设备的发展，广大中基层医院的医生有必要及时丰富肝 MRI 诊断的经验。本书系统、全面地介绍了肝的各种病变的 MRI 表现，包括肝局灶性病变、弥漫性病变、肝血管病变、胆道系统的病变；线图、病理图片与 MRI 图片一一对应，从病理的角度（大体、病理切片）详细解释 MRI 的征象，深入浅出；进行简明扼要的鉴别诊断分析，重点提出有重要鉴别诊断意义的征象；并紧密结合临床，提供有意义的临床资料、治疗方法和预后特点；最后还提出了肝疾病诊断的思维方法。

临床医生和低年资影像科医生往往认为肝 MRI 检查序列多、MRI 图像不易读懂，而将 MRI 能提供多信息的优点看作是缺点，说明还未真正掌握 MRI 诊断的精髓。本书就是针对这一情况精心编写的一本肝 MRI 诊断的专业书籍，其线图、MRI 图片、病理图片三者一一对应，直观易懂，方便记忆，可作为消化内科医生、肝胆外科医生、影像科医师和其他临床医师的读片指南。

由于译者 MRI 知识和翻译水平所限，译文中难免出现疏误、不足之处望广大读者批评指正。

李子平 余深平  
于中山大学附属第一医院  
2011 年 9 月

---

## 怎样使用这本书

MRI 是一种独特的影像方法，能够对肝作出综合性评价，包括可以利用各种 T1 和 T2 加权序列观察软组织结构；利用钆对比剂常规动态增强扫描和 MRI 血管造影观察血管结构；利用 MRI 胆管造影观察胆管树结构。MRI 的多样性以及一次肝 MRI 检查可以获得许多诊断信息，这或许会使读者感到知难而退，而这本书的目的就是提供独特的方法使肝 MRI 简单化。

有 4 个扫描序列是在诊断大多数肝病变中最重要的，它们包括：压脂 T2 加权序列（或等价序列）、T1 同相位梯度回波序列、动脉期动态钆对比剂增强扫描和延时期钆对比剂增强扫描。此书提供几个或所有 4 个与上述 MRI 序列相似的计算机绘制的示意图，用于强调和解释最重要的诊断征象。书中还直接在 MRI 图像上进行描绘比较，使重要的影像征象更加容易理解。另外，本书提供了疾病的相关知识和最新发表的文献，同时与其他影像手段（US、CT）和病理图像之间进行对照。

肝病变分为 5 个主要类型，每一个分型又分亚型，更具体的诊断则用字母排列。根据本书所示肝 MRI 分类步骤如下。

第一步：把肝病变分类到下列 5 组的其中之一。

1. 富含液体的肝病灶（在 T2 加权图像上高信号，T2 加权成分越大信号越高）。
2. 实性肝病变（在 T2 加权图像上稍高信号；与脾信号相似或低于脾信号）。
3. 弥漫性肝病变（表现为弥漫性或节段性异常信号或异常强化）。
4. 血管性肝病变（主要在动脉期显示）。
5. 胆管树异常（在 T2 加权和 MRCP 序列上显示）。

第二步：进一步评价脂肪抑制 T2 和 T1 加权序列的信号强度，以及评价钆对比剂增强图像，试图作出更具体的诊断。

第三步：将作出的诊断与每一个分类中的具体例子逐一比较，进一步证实你的所见征象，以更加肯定（鉴别）诊断。

上述步骤始终贯穿于全书，根据此方法可以检测到大部分肝病灶，也能发现病灶的特征性。在书的最后给出几个最常见的肝病变鉴别诊断范例，鼓励读者在阅读肝 MRI 的日常临床实践中形成类似的诊断步骤。另外，本书最后阐明了经典的肝 MRI 扫描方案和肝正常解剖分段。



# 目 录

<b>第一部分</b>	<b>富含液体的肝病灶</b>	<b>1</b>
1.	脓肿——化脓性脓肿	2
2.	胆管错构瘤	4
3.	囊肿 I ——典型的小囊肿	6
4.	囊肿 II ——典型的大囊肿, MRI-CT 对照	8
5.	囊肿 III ——多发小囊肿, MRI-CT-US 对照	10
6.	囊肿 IV ——成年人多囊肝病 ( APLD )	12
7.	囊腺瘤与囊腺癌	14
8.	血管瘤 I ——典型小血管瘤	16
9.	血管瘤 II ——典型中等大小血管瘤及病理表现	18
10.	血管瘤 III ——巨型	20
11.	血管瘤 IV ——巨型伴中央巨大瘢痕	22
12.	血管瘤 V ——不典型, 周边强化并迅速填充	24
13.	血管瘤 VI ——多发伴周边强化	26
14.	出血	28
15.	出血——实性肿瘤出血	30
16.	黏液性转移癌——类似血管瘤	32
<b>第二部分</b>	<b>肝实性病变</b>	<b>35</b>
<b>第一节</b>	<b>结直肠癌肝转移瘤</b>	<b>35</b>
17.	结直肠癌转移 I ——典型病灶	36
18.	结直肠癌转移 II ——典型多发病变	38
19.	结直肠癌转移 III ——转移瘤与囊肿	40
20.	结直肠癌转移 IV ——转移瘤与血管瘤	42
21.	肝转移瘤 V ——大的黏液性癌转移, 类似于肝原发肿瘤	44
22.	结直肠癌转移瘤 VI ——包绕肝门静脉和胆管	46
23.	结直肠癌转移 VII ——复发病变与射频消融区	48
<b>第二节</b>	<b>非结直肠来源肝转移瘤</b>	<b>51</b>
24.	乳腺癌肝转移	52
25.	Kahler 病 ( 多发性骨髓瘤 ) 肝转移	54
26.	黑色素瘤肝转移 I ——局灶型	56

27. 黑色素瘤肝转移 II ——弥漫型	58
28. 神经内分泌肿瘤 I ——典型肝转移	60
29. 神经内分泌肿瘤 II ——胰腺肿瘤转移	62
30. 神经内分泌肿瘤 III ——胃泌素瘤肝转移	64
31. 神经内分泌肿瘤 IV ——类癌肝转移	66
32. 神经内分泌肿瘤 V ——腹膜播散	68
33. 卵巢肿瘤肝转移——类似巨大血管瘤	70
34. 肾细胞癌肝转移	72
<b>第三节 肝硬化基础上原发性肝实性病变</b>	<b>75</b>
35. 肝硬化 I ——肝形态学	76
36. 肝硬化 II ——再生结节和融合性纤维化	78
37. 肝硬化 III ——不典型增生结节	80
38. 肝硬化 IV ——不典型增生结节 - HCC 演变	82
39. 肝硬化 V ——合并肝囊肿	84
40. 肝硬化 VI ——合并肝多发囊肿	86
41. 肝硬化 VII ——合并肝血管瘤	88
42. 肝硬化并 HCC I ——典型小 HCC 与病理对照	90
43. 肝硬化并 HCC II ——有或无肿瘤包膜的小 HCC	92
44. 肝硬化并 HCC III ——结中结表现	94
45. 肝硬化并 HCC IV ——马赛克征与病理对照	96
46. 肝硬化并 HCC V ——典型的大 HCC 马赛克征和包膜	98
47. 肝硬化并 HCC VI ——马赛克征并脂肪浸润	100
48. 肝硬化并肝细胞癌 VII ——合并肝门静脉侵犯的巨大病变	102
49. 肝硬化并肝细胞癌 VIII ——节段弥漫并肝门静脉癌栓	104
50. 肝硬化并肝细胞癌 IX ——随访中逐渐增大的多发病变	106
51. 肝硬化并肝细胞癌 X ——包膜退缩及可疑膈膜侵犯	108
52. 肝硬化并肝细胞癌 XI ——全肝弥漫并肝门静脉癌栓	110
53. 肝硬化合并肝细胞癌 XII ——合并肝内胆管扩张	112
<b>第四节 非肝硬化基础上原发性肝实性病变</b>	<b>115</b>
54. 肝局灶性结节性增生 I ——典型大的中心瘢痕和间隔	116
55. 肝局灶性结节性增生 II ——典型病理对照	118
56. 肝局灶性结节性增生 III ——典型病例随访	120
57. 肝局灶性结节性增生 IV ——多发性 FNH 综合征	122
58. 肝局灶性结节性增生 V ——脂性 FNH 伴发脂性肝腺瘤	124
59. 肝局灶性结节性增生 VI ——T2 加权像上中心瘢痕呈低信号的非典型表现	126
60. 肝血管平滑肌脂肪瘤——MRI 与 CT 对照	128
61. 肝脂肪瘤——MRI、CT 与 US 对照	130
62. 肝细胞腺瘤 I ——典型病例病理对照	132
63. 肝细胞腺瘤 II ——巨型外生型与病理对照	134

64. 肝细胞腺瘤Ⅲ——含有脂肪成分的典型表现	136
65. 肝细胞腺瘤Ⅳ——病灶大出血	138
66. 肝细胞腺瘤Ⅴ——脂肪肝内多发性肝细胞腺瘤（非口服避孕药依赖性）	140
67. 肝细胞腺瘤Ⅵ——脂肪肝内多发性肝细胞腺瘤（口服避孕药依赖性）	142
68. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅰ——有 MRI 病理对照的小病灶	144
69. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅱ——有 MRI 病理对照的大病灶	146
70. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅲ——CT 诊断不明确的大病灶	148
71. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅳ——胆管细胞型肝癌或混合型肝癌	150
72. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅴ——中央瘢痕和包膜破裂	152
73. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅵ——包膜的影像与病理对照	154
74. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅶ——巨大肿块肝癌与病理对照	156
75. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅷ——血管侵犯和卫星结节	158
76. 无肝硬化的肝细胞癌Ⅸ——腺瘤样肝细胞癌与病理对照	160
77. 肝内胆管癌——病理对照	162
78. 毛细血管扩张型肝细胞病变	164
<b>第三部分 弥漫性（沉积性）肝病变</b>	<b>167</b>
79. 类似转移瘤的局灶性脂肪肝	168
80. 类似病变的脂肪肝内相对正常肝岛	170
81. 含铁血黄素沉着症——铁沉积（获得性）	172
82. 血色素沉着症——重度	174
83. 血色素沉着症合并孤立性肝细胞癌	176
84. 血色素沉着症并多发性肝细胞癌	178
85. 珠蛋白生成障碍性贫血（地中海贫血）性铁沉着	180
<b>第四部分 血管性肝病变</b>	<b>183</b>
86. 动门分流Ⅰ——肝硬化中的早期强化假性病灶	184
87. 动门分流Ⅱ——无肝硬化的早期强化假性病灶	186
88. 布-加综合征Ⅰ——异常强化和肝内侧支循环	188
89. 布-加综合征Ⅱ——肝渐进性变形	190
90. 布-加综合征Ⅲ——类似恶性病变的结节	192
91. 遗传性出血性毛细血管扩张症或（Rendu-Osler-Weber 病）	194
<b>第五部分 胆管异常</b>	<b>197</b>
92. Caroli 病Ⅰ——肝内节段性改变	198
93. Caroli 病Ⅱ——肝和肾受累	200
94. 胆石症（胆囊结石）	202
95. 胆总管结石（胆管结石）	204
96. 胆囊癌Ⅰ——与胆囊壁水肿（鉴别）	206

97. 胆囊癌 II ——与肝样腺癌 (鉴别)	208
98. 肝门胆管癌 I ——典型	210
99. 肝门胆管癌 II ——肝内肿块	212
100. 肝门胆管癌 III ——肿瘤的肝外部分	214
101. 肝门胆管癌 IV ——金属支架和肿瘤生长间隔	216
102. 肝门胆管癌 V ——CT 上类似 Klatskin 瘤的胆管扩张	218
103. 原发性硬化性胆管炎 I ——胆管炎和肝段萎缩	220
104. 原发性硬化性胆管炎 II ——合并肝内胆汁淤积	222
105. 原发性硬化性胆管炎 III ——合并肝内结石	224
106. 原发性硬化性胆管炎 IV ——合并胆汁性肝硬化	226
107. 原发性硬化性胆管炎 V ——合并肝内胆管细胞癌	228
108. 原发性硬化性胆管炎 VI ——合并肝门部胆管癌	230
<b>第六部分 鉴别诊断</b>	<b>233</b>
109. T2WI 高信号肝病变	234
110. T1WI 高信号肝病变	236
111. T2WI 高信号中心瘢痕	238
112. 脂肪肝内病变	240
<b>第七部分 肝扫描方案和肝正常解剖</b>	<b>243</b>
113. MRI 技术与检查程序	244
114. 肝分段和血管解剖	246
<b>附 录 相关名词及缩写英汉对照</b>	<b>249</b>

# 富含液体的肝病灶

## 1. 脓肿——化脓性脓肿

肝脓肿是细菌感染引起肝实质和间质破坏的结果，占住院病人的 0.006% ~ 2.2%。通常可以从这些脓肿中分离出结肠源性革兰阴性细菌（如大肠埃希菌、克雷伯菌属和肠杆菌属）。肝脓肿可以是淤胆性胆管破坏和细菌过度生长引起，是胆道感染的直接并发症，也可以继发腹部感染经肝门静脉血源性播散和肝细菌种植，其他少见的途径是血源性播散和肝周组织直接侵犯。

### 【MRI 表现】

肝脓肿表现为相对复杂的液体积聚，中心区域为 T1WI 低信号、T2WI 高信号，尤其在 T2WI 上脓腔中央可以有分隔和碎片。中央含液脓腔通常由数毫米厚（多为 1 ~ 5 mm；部分 > 5 mm）的炎症性肝实质（脓肿壁）围绕，脓肿壁很可能含有微脓肿，可以出现病灶周围水肿（楔形），多数脓肿壁表现为早期持续性强化（图 1-1 ~ 图 1-3A、B）。虽然多数患者用 CT 来诊断和追踪复查，但 MRI 被越来越多地用于急性患者，所以放射科医师掌握肝脓肿的 MRI 表现很重要。

### 【鉴别诊断】

对于不典型的病例，鉴别诊断包括：①转移性肿瘤（向心性环形强化，延时期信号减低）。②合并感染的转移性肿瘤（难以鉴别；壁较厚和较不规则；临床病史很重要）。③肝、脾念珠菌感染（多发病灶，直径 < 10 mm）。④包虫囊肿（内部有分隔）。⑤棘球绦虫脓肿（厚的分隔和子囊）（图 1-3C、D）。

### 【处理】

处理选项包括：①经皮引流；②外科开放引流；③抗生素治疗。单发为主伴大积液腔的脓肿可用经皮引流治疗。应该根据每个患者的不同情况来选择治疗方法。

### 参考文献

- [1] Mendez RJ, Schiebler ML, Outwater EK, Kressel HY (1994) Hepatic abscesses: MR imaging findings. *Radiology* 190:431-436.
- [2] Balci CN, Semelka RC, Noone TC, et al. (1999) Pyogenic hepatic abscesses: MRI findings on T1-and T2-weighted and serial gadolinium-enhanced gradient-echo images. *J Magn Reson Imaging* 9:285-290.
- [3] Perez JAA, Gonzalez JJ, Baldonado RF, et al. (2001) Clinical course, treatment, and multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am J Surg* 181:177-186.

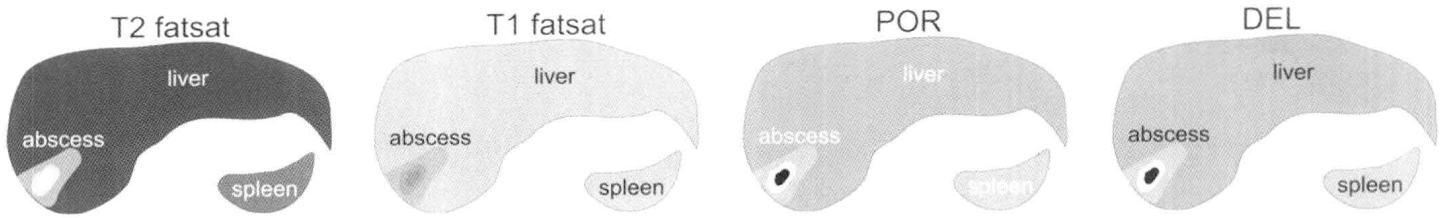


图 1-1 化脓性肝脓肿 (示意图)

T2 fatsat: 肝右叶楔形水肿区包绕小灶性积液区 (高信号); T1 fatsat: 积液信号略低于肝, 隐约可见水肿; POR: 包绕积液区的肝组织均匀厚层强化; DEL: 厚层的脓肿壁在延时期仍然强化

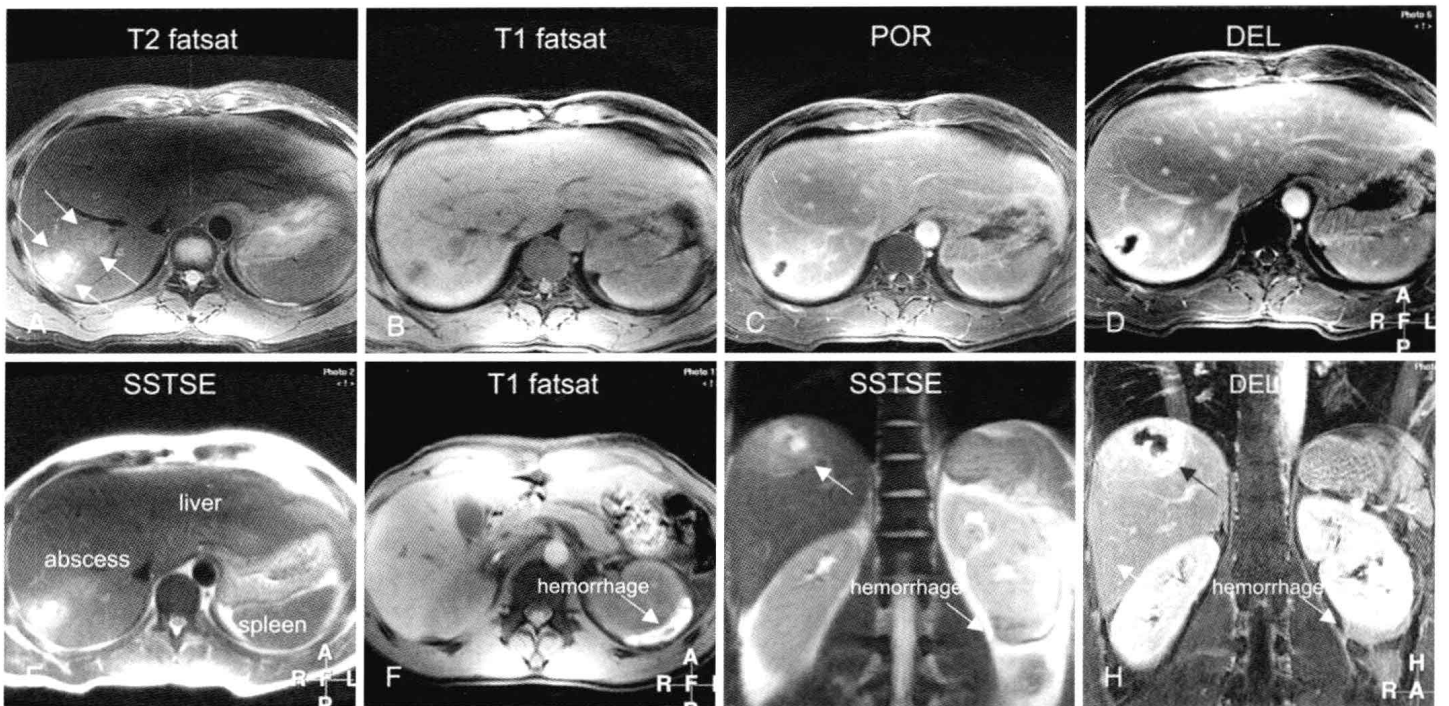


图 1-2 化脓性肝脓肿 3.0T MRI 表现

A. 轴位脂肪抑制快速自旋回波 (TSE) T2 加权成像 (T2 脂肪抑制): 肝右叶楔形水肿区包绕小灶性积液 (箭头) 区; B. 轴位脂肪抑制 T1 加权梯度回波 (GRE) (T1 脂肪抑制): 积液区相对于正常肝呈低信号, 周围隐约可见水肿; C. 轴位钆 (Gd) 对比剂增强肝门静脉期三维 (3D) T1 加权梯度回波成像 (POR): 积液区有厚壁; D. 轴位延时期 GRE 成像 (DEL): 脓肿壁表现为持续强化 (无强化消退); E. 轴位 T2 加权单次激发 TSE 成像 (SSTSE): 脓肿中央坏死液化; F. 经双肾水平轴位脂肪抑制 GRE 成像 (T1 脂肪抑制): 肾周出血 (意外发现) 呈高信号 (箭头); G. 冠状 SSTSE 成像 (SSTSE): 脓肿位于肝包膜下 (箭头); H. 冠状延时期图像 (DEL): 脓肿壁不规则 (箭头)

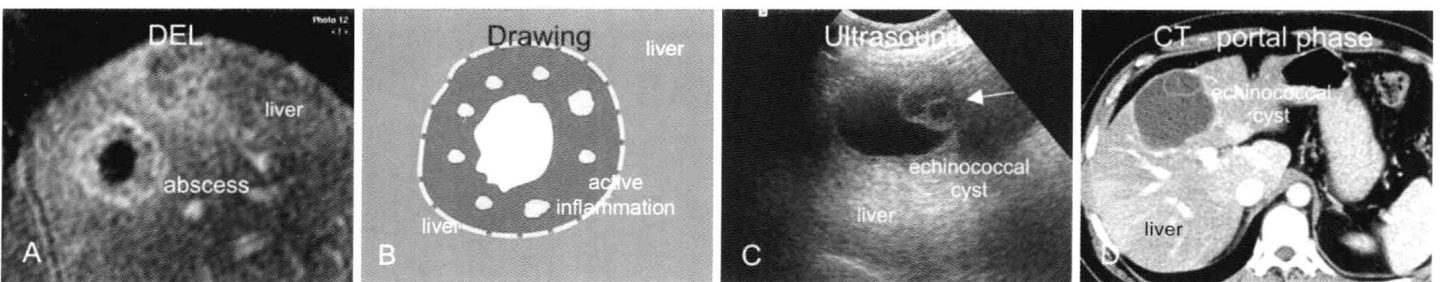


图 1-3 脓肿解剖

A. (上述患者) 冠状高分辨延时扫描图像的详细观察, 显示脓肿壁上多发小空洞; B. 脓肿示意图: 中央空洞内充满液体, 周围 (最可能) 是小脓肿和水肿的炎性脓肿壁; C. 另一患者的超声 (US) 检查, 示典型的包虫和子囊 (箭头); D. 肝门静脉期 CT 扫描证实超声检查的发现

## 2. 胆管错构瘤

胆管错构瘤 (von Meyenberg 综合征) 是良性的胆管畸形, 目前认为属于肝纤维多囊性疾病谱中的一种, 由胆管壁的畸形引起。此病常见, 估计存在于近 3% 的患者。病变通常在横断面影像中或结肠、直肠恶性肿瘤进行术中触摸探查肝表面时被偶然发现。胆管错构瘤可以是单发或多发, 多发者也可以范围广泛。

### 【MRI 表现】

在 MRI 影像上, 病灶小 (通常 < 1 cm)、常多发、边界清楚。病灶含液性成分高, T1 加权成像呈低信号、T2 加权成像呈高信号, 钆对比剂增强后早期和晚期均极少强化。虽然其表现类似单纯囊肿, 但是胆管错构瘤在钆对比剂增强后的早期和晚期均表现为薄环样强化 (图 2-1, 图 2-2)。

### 【鉴别诊断】

误诊的主要原因是因为出现环形强化而将其误认为转移性病灶。在组织病理学上, 影像所见胆管错构瘤的薄环样强化可能与病灶周边存在受压的肝实质有关, 而转移瘤表现的强化环却与肿瘤周边部分血供多有关。肿瘤周围的强化也可见于有些转移瘤。通过观察, 胆管错构瘤的强化不向中心扩散, 而转移瘤强化向中心扩散很常见, MRI 就能够进一步明确两类病变的不同组织类型。

### 【病理学】

病理组织学上, 胆管错构瘤由小的或扩张的、不规则和分支状的胆管集聚包埋在纤维间质中所构成, 少数胆管可含浓缩的胆汁。通常, 胆管错构瘤不含或极少含血窦 (图 2-3)。

### 【处理】

对典型的胆管错构瘤无须治疗或只用影像学追踪观察。

### 参考文献

- [1] Semelka RC, Hussain SM, Marcos HB, Woosley JT (1999) Biliary hamartomas: solitary and multiple lesions shown on current MR techniques including gadolinium enhancement. *JMRI* 10:196-201.
- [2] Semelka RC, Hussain SM, Marcos HB, Woosley JT (2000) Perilesional enhancement of hepatic metastases: correlation between MR imaging and histopathologic findings—initial observations. *Radiology* 215:89-94.
- [3] McLoughlin MJ, Phillips MJ (1975) Angiographic findings in multiple bile-duct hamartomas of the liver. *Radiology* 116:41-43.



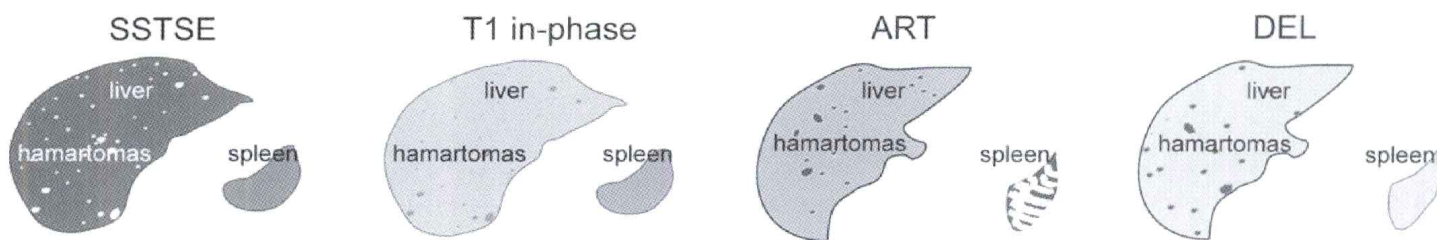


图 2-1 胆管错构瘤 (示意图)

SSTSE: 胆管错构瘤表现为低信号的肝实质中多发高信号 (囊肿样) 病灶; T1 in-phase: 多发错构瘤与肝实质比较主要为低信号; ART: 错构瘤常表现为轻微的环形强化; DEL: 不强化的错构瘤似肝囊肿, 但可以有残留的强化环

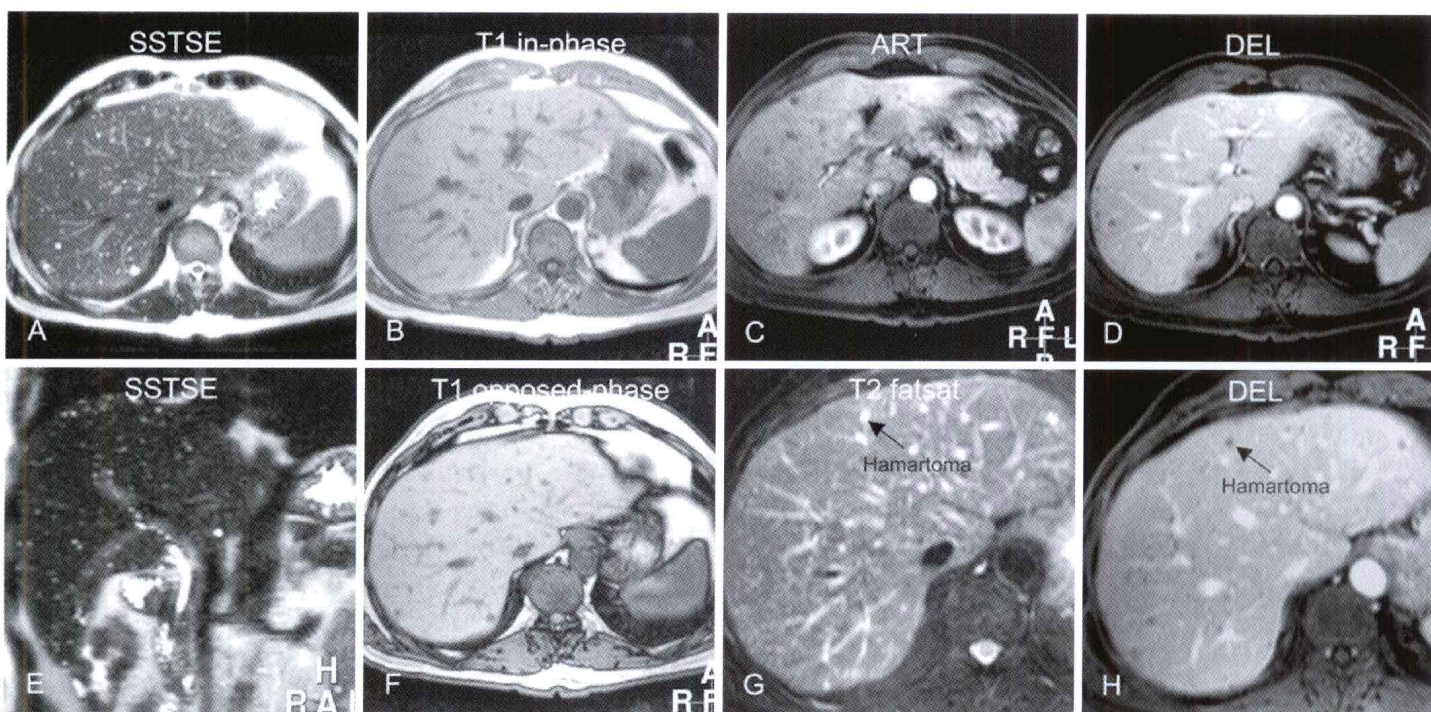


图 2-2 多发胆管错构瘤的典型 MRI 表现

A. 轴位 SSTSE 成像 (SSTSE): 胆管错构瘤与肝实质比较为高信号 (囊肿样); B. 轴位同相位成像 (T1 in-phase): 胆管错构瘤低信号, 没有 T2 加权成像明显; C. 轴位动脉期成像 (ART): 胆管错构瘤表现为轻微的强化环; D. 轴位延时期成像 (DEL): 胆管错构瘤仍不强化, 似肝囊肿, 但可以有轻微的持续强化环; E. 冠状 SSTSE 成像 (SSTSE): 胆管错构瘤信号非常高, 散在分布于整个肝, 包括肝包膜下区; F. 轴位反相位成像 (T1 opposed-phase): 不存在脂肪浸润; G. 轴位 T2 加权 TSE 脂肪抑制成像 (T2 fatsat) 放大图: 胆管错构瘤难于与周围血管鉴别; H. 轴位延时期成像 (DEL) 放大图: 胆管错构瘤表现为大部分不强化的病灶伴轻微持续的强化环

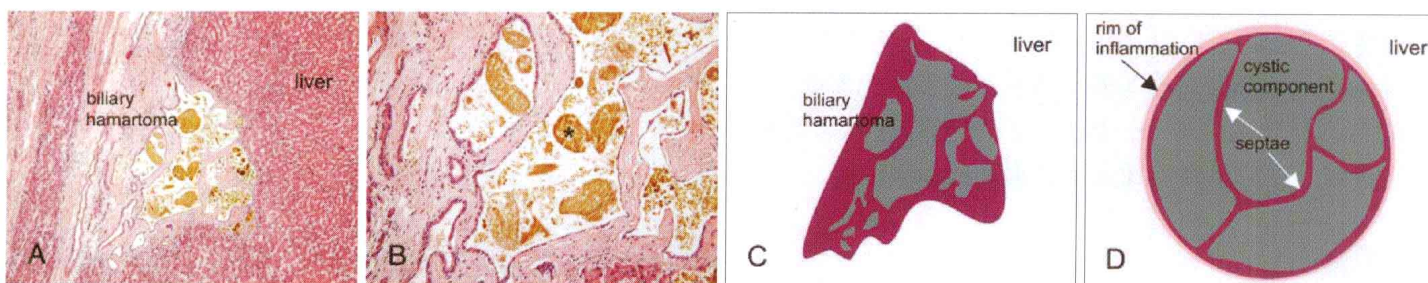


图 2-3 胆管错构瘤组织病理图和示意图

A. 显微照片显示胆管错构瘤由一组数个充满胆汁的小囊组成。注意正常肝实质围绕在错构瘤周围。HE 染色,  $\times 100$ 。B. 显微照片放大显示胆管错构瘤充满胆汁 (\*) 的囊内结构, 这可以解释 T2 加权成像上高信号的表现。HE 染色,  $\times 200$ 。C. 示意图显示体外塌陷的胆管错构瘤。D. 示意图显示体内扩张的胆管错构瘤