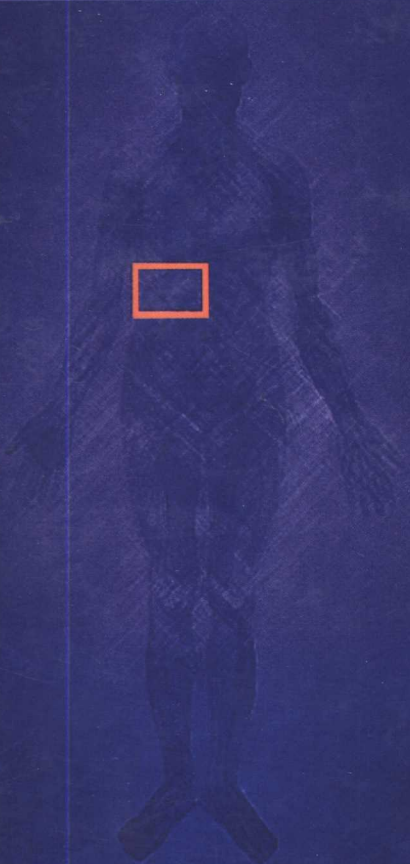

LIVER CANCER

肝脏肿瘤



主编 Steven A. Curley 主译 韦福康



人民卫生出版社

113485

肝 脏 肿 瘤

LIVER CANCER

主 编 Steven A. Curley, M.D.

得克萨斯大学 M.D. 安德森肿瘤中心外科

主 译 韦福康

副主译 曾 勇 宋 彬

译 者 严律南、李 波、卢实春、曾 勇、文天夫、
戴越盟、周翔平、宋 彬、金立人

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

肝脏肿瘤/韦福康主译. —北京:
人民卫生出版社, 2001.4
ISBN 7-117-04274-5

I. 肝… II. 韦… III. 肝脏肿瘤—治疗
IV. R735.705

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 04963 号

©1998 Springer-Verlag (纽约)出版社

版权所有, 未经出版商(Springer-Verlag New York, Inc., 175 Fifth Avenue New York, NY 10010, USA)许可, 不得翻译或影印本书的全部或部分
内容, 但用于文献综述或学术性分析的简略节录除外。禁止采用任何
现在已知的或将来出现的信息存储或检索手段来使用本书。

本书内所采用的一些普通描述性名词、公司名称、商标等, 尽管
没有特别注明, 但根据有关注册商标法案的规定, 不得视为任何人均
能随意引用。

本书内容在送交出版之前均经仔细审核, 保证了内容的准确性和
真实性。但如果有差错或缺失发生, 无论作者、编者, 还是出版商均
不承担任何法律责任。出版商对本书内容不作任何担保。

图字: 01-99-0289

·

肝 脏 肿 瘤 LIVER CANCER

主 编: Steven A. Curley, M.D.

主 译: 韦 福 康

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.25

字 数: 236 千字

版 次: 2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04274-5/R·4275

定 价: 42.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序 言

实体肿瘤学领域正以令人瞩目的速度变化着。如何掌握这些新进展,产生全新的研究理念,并把这些研究进展结合到临床实践中去,是所有工作在肿瘤学领域的同道所面临的巨大挑战。因特网的诞生和在世界范围内的迅速发展为全球性和实时的信息获取创造了一个良好的氛围,因而如何保持知识的先进性,正成为一个极富挑战性的、在某些情况下甚至是难以完成的任务。

在这种信息压力的背景下,怎样才能让说教式的材料对已经不堪重负的肿瘤专业医师来说是合理的?基于这样一种理念,即为了保持知识更新,我们全都必须保持一种求知的状态,得克萨斯大学 M.D. 安德森肿瘤中心主编的实体肿瘤学丛书因此被设计为每册聚焦于某个单一病变部位/脏器。我们相信,在经严格审阅(且越来越电子出版化)的个人研究报告与众多综合性、多作者的大部分教科书之间存在一种信息的“灰带”。二者之间的这种信息断层可以通过一种简洁的、以病变部位为中心的书籍来弥补,这种书籍既能总结当今对某一实体肿瘤的多学科治疗方法,又能提供对具有临床应用价值的相关基础及临床研究的深入分析。这些书籍的每一卷均由得克萨斯大学 M.D. 安德森肿瘤中心外科肿瘤学科的著名肿瘤学家们主编,在他们的领导下,全球的有关知名专家也都为这些书籍作出了贡献。

这些书籍的读者主要是以实体肿瘤学为专业的医师,但我们希望那些有志于从事实体肿瘤学研究和工作的医学生和住院医师也同样会从这些书籍中受益。在这新的时代,我们已开始认识到了在实体肿瘤发生、增殖和播散过程中起作用的各种分子学因素,而且这种认识正迅速转化为临床诊疗的手段。这对我们中那些尚不熟悉此类知识的同道是一种巨大的挑战,但这些新进展也同时让我们坚信,我们正步入实体肿瘤学研究的一个最激动人心的时代。折磨我们病人的肿瘤促使我们全力以赴,同样,我们自己战胜肿瘤的信念也驱动我们不断奋斗,因为在下个世纪初期,肿瘤性疾病很快就会超过心血管疾病而成为全球最重要的致死性病因。让我代表得克萨斯大学 M.D. 安德森肿瘤中心的所有参编人员和

其他作出贡献的专家们，向愿意加入这一激动人心的伟大工程的您，致以诚挚的谢意。

Raphael E. Pollock
休斯敦市，得克萨斯州

编 者

CHUSLIP CHARNSANGAVEJ, M.D.

Professor of Radiology

Department of Diagnostic Radiology

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

JUDY CHASE, PHARM. D.

Department of Pharmacy

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

CHUL HO CHO M.D., PH.D.

Department of Cell Biology

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

STEVEN A. CURLEY, M.D.

Professor of Surgery

Chief, Gastrointestinal Tumor Surgery

Department of Surgical Oncology

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

Houston, TX 77030, USA

LEE M. ELLIS, M.D.

Assistant Professor of Surgery

Departments of Surgical Oncology and and Cell Biology

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

FRANCESCO FIORE, M.D.
Associate Professor of Radiology
National Cancer Institute of Naples
Via M. Semmola 1
80131 Naples, Italy

DANIEL J. GAGNÉ, M.D.
Division of Surgical Oncology
Department of Surgery
Allegheny General Hospital
320 East North Avenue
Pittsburgh, PA 15212, USA

REVATHY IYER, M.D.
Assistant Professor of Radiology
Department of Diagnostic Radiology
The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center
1515 Holcombe Blvd.
Houston, TX 77030, USA

FRANCESCO IZZO, M.D.
Associate Professor of Surgery
Department of Surgical Oncology "C"
National Cancer Institute of Naples
Via M. Semmola 1
80131 Naples, Italy

DENNIE V. JONES, Jr., M.D.
Clinical Scientist
Genentech, Inc.
Section of BioOncology
Department of Medical Affairs
One DNA Way
S. San Francisco, CA 94080-4990, USA

KELLY M. McMASTERS, M.D., PH.D.
Assistant Professor of Surgical Oncology
Department of Surgery
James Graham Brown Cancer Center
University of Louisville
529 S. Jackson St.
Louisville, KY 40292, USA

YEHUDA Z. PATT, M.D.

Associate Professor of Medicine

Department of Gastrointestinal Medical Oncology and Digestive Diseases

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

ROBERT RADINSKY, PH.D.

Assistant Professor

Department of Cell Biology

The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center

1515 Holcombe Blvd.

Houston, TX 77030, USA

TYVIN RICH, M.D.

Chairman and Professor, Department of Radiation Therapy

University of Virginia Health Sciences Center

Hospital Drive, Box 383

Charlottesville, VA 22908, USA

MARK S. ROH, M.D.

Director, Division of Surgical Oncology

Allegheny General Hospital

320 East North Avenue

Pittsburgh, PA 15212, USA

CHARLES R. SHUMATE, M.D.

Clinical Associate Professor of Surgery

Surgical Oncology and General Surgery

2018 Brookwood Medical Center Drive

Suite G2

Birmingham, AL 77030, USA

TODD M. TUTTLE, M.D.

Department of Surgery

Park Nicollet Clinic

3900 Park Nicollet Blvd.

Minneapolis, MN 55416, USA

CARLO DE WERRA, M.D.

Associate Professor of Surgery

University of Naples

Via Panzini 5

80131 Naples, Italy

目 录

第 1 章	肝脏及胆道系统肿瘤的影像学检查	1
	Revathy Iyer, Chusilp Chamsangavej	
第 2 章	肝细胞癌的外科处理	26
	Steven A. Curley	
第 3 章	肝细胞癌的化疗	48
	Dennie V. Jones Jr.	
第 4 章	胆管癌的放化疗	63
	Tyvin A. Rich	
第 5 章	局限于肝内的早期或不能切除的肝细胞癌的替代 治疗方法	73
	Francesco Izzo, Francesco Fiore, Carlo de Werra, Steven A. Curley	
第 6 章	胆管癌的治疗	88
	Kelly M. McMasters, Steven A. Curley	
第 7 章	原发性胆囊癌的诊断和治疗	108
	Steven A. Curley	
第 8 章	结直肠癌肝转移的肝切除术	124
	Charles R. Shumate	
第 9 章	结直肠癌肝转移的肝动脉灌注化疗	136
	Lee M. Ellis, Judy Chase, Yehuda Patt, Steven A. Curley	
第 10 章	肝脏恶性肿瘤的冷冻治疗	157
	Daniel J. Gagné, Mark S. Roh	
第 11 章	非结直肠癌肝转移的肝切除术	180
	Todd M. Tuttle	
第 12 章	结直肠癌肝转移的生物学基础	190
	Chul Ho Cho, Robert Radinsky	
第 13 章	肝细胞癌的基因治疗	205
	Dennie V. Jones Jr.	

第 1 章

肝脏及胆道系统肿瘤的影像学检查

Revathy Iyer, Chusilp Charnsangavej

能够治疗肝脏原发性及转移性肿瘤的外科技术已经越来越普遍。有创性外科技术的发展使得外科医生能将一位患有肝原发性肿瘤或某种转移性疾病的病人视为能进行治愈性切除的可能人选，而不是一名晚期病变的患者。所以，对肝脏病变进行检测并定性以确定一名患者是否适合外科治疗是十分重要的，并可以此作为根据来设计手术方案。肝脏成像的目的就是要明确病变，为外科医生提供疾病的分期。肝脏影像诊断必须着重包括：(1)肝脏是否存在病变，如果存在，有多少；(2)病变的影像学特征和性质；(3)肝脏恶性肿瘤是否可以切除^[1,2]。随着影像学的发展，这些临床要求现在都易于满足。

医学成像方法，如核医学、超声波检查(US)及计算机体层摄影(CT)和新出现的断层成像方法如磁共振成像(MRI)等，在技术上的进展使得肝脏成像的质量得到大大的提高。单光子发射计算机体层摄影(SPECT)提高了核素扫描的分辨率，而多普勒超声成像被证实有助于肝病变更的评价。螺旋 CT 扫描可在造影增强的不同时期进行肝的快速成像。磁共振成像无电离化的射线，可进行多层面成像，并可提供不同组织间良好的对比。本章将一一介绍上述成像方法，进而讨论常见肝脏肿瘤的影像学表现。

核医学

放射性核素扫描提供生理信息，其明确疾病过程的能力是独一无二的。用^{99m}锝(^{99m}Tc)硫胶体进行的肝脾扫描曾在一段时间里广泛地用于肝脏肿块的评价。超声波检查、计算机体层摄影和磁共振成像的发展在肝脏病变的检出方面取代了核素肝脾扫描，现在核素扫描普遍运用于疾病的定性而非疾病的检出。其中运用最广泛的扫描是红细胞(RBC)标记血池扫描，通过利用放射性核素^{99m}Tc 来对血管瘤进行定性。使用^{99m}Tc

硫胶体或亚乙酰乙酸衍生物进行的扫描常用于灶性结节性增生的定性。另外采用 ^{67}Ga 枸橼酸盐进行标记的闪烁成像技术常被用于原发性肝细胞肿瘤的定性,如腺瘤及肝细胞瘤等^[3]。

肝动脉灌注闪烁成像(HAPS)是用以定位化疗药物分布的一种技术,这些化疗药物经由外科植入的肝动脉导管到达肝内。这项技术现已被用于检测早期转移性病变。将附有 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 聚合体的白蛋白注入位于胃十二指肠动脉发出部稍远端的肝总动脉后,即可采用平面成像及SPECT进行成像。大多数的原发性及转移性肝脏恶性肿瘤都从肝动脉获得血供,故这些病变都表现为一个放射性示踪物摄入增多的区域。应该注意的是这项技术是有创性的,因需做肝动脉插管^[3]。

超声波检查

在大多数医疗单位超声波检查(US)均得到广泛的运用,且常被用来对肝脏的状况进行初评。检查者根据病人的不同体型用探头在3~5兆赫波段对肝脏行肋下肋间联合扫描。由于US相对便宜,且没有电离辐射,属无创性,既轻便又快捷,因而是一种非常适宜的影像检查。US的进展包括新出现的实时扫描,其较静位扫描产生的伪影更少,而且,现在用于明确血管结构的彩色血流多普勒超声检查在大多数医院均已使用。

尽管US有着以上提及的优点,但常规经腹壁超声检查在以肝肿瘤术前分期为目的肝脏影像评价方面的作用却较有限。US的敏感性和特异性都较低,总体假阴性率估计超过50%^[1]。与肺底相毗邻处的肝穹窿部病变可能较难于发现;病人的体型也有影响,比如对一些肥胖病人由于皮下脂肪较多而难于成像时,则需调整体位;在肿瘤病人中相对常见的肝脂肪浸润使得肝脏由于较低的超声波束穿透而不能充分显示;另外,这种检查依赖于检查者的技术,其结果难于复制以进行比较。US不能用来确定一个病变是良性还是恶性。

另一方面,术中US被认为是检测疾病的金标准^[4]。使用5~8兆赫的探头扫描即可成像,且分辨率极高,甚至在外科手术中不能扪及的不到1cm的小结节也可被检查出来。由于术中US是高度有创性的,故不能用于术前筛查,且从定义上可知,术中US也不是术前筛查的一个步骤。在术中US检查中,超声检查者的技术及外科医生与超声检查人员之间的合作同样可以影响检查的结果。

目前,人们仍在对US所用的造影剂进行研究以确定其临床用途。这些造影剂由稳定的微气泡组成,经静脉途径注射入体内,再安全地通过肺的微循环进入体循环。这些少量的注射入人体的微气泡,经过共振而使多普勒超声波信息增强,因而可在那些有新生血管生成的肝肿瘤周围检测到增强的多普勒信号^[5]。

计算机体层摄影

最先进的一代计算机体层摄影(CT)是螺旋扫描仪。在用X射线获得影像方面,这些新一代的扫描仪与传统的CT扫描仪是一致的,但在获取与人体螺旋形投射层面相对应的容积性数据方面却有自己独特的能力。这样一种螺旋形数据排列是通过在X线球管不停旋转且持续曝光的情况下以一稳定速度移动载有病人的检查床而获得的。扫描架系统持续旋转的能力、检测器效率的提高、球管冷却能力增大等方面的进展使螺旋式数据采集成为可能^[6]。

螺旋CT扫描仪超越传统扫描仪的最首要的优点就是其获取资料的速度加快了。与传统CT扫描仪所需的90~120秒相比,螺旋CT只需不到45秒的时间即可完成肝脏扫描。迅速的资料获取使其能进行多次反复的腹部扫描,相应也就提高了增强造影时肝脏不同时期的影像质量。应该注意的是螺旋CT扫描仪仍依赖于使用静脉用含碘造影剂来检测及定性肝脏病变。CT检测肝内病变的能力主要依赖于正常肝实质与病变间的密度差异。为了突出病变,静脉造影增强法就被用来提高正常肝实质与病变之间的密度差异。

造影剂团注入人体之后,可观察到肝脏增强的三个时期:血管早期或肝动脉期,门静脉期及延迟期。在动脉早期只有肝动脉及腹主动脉被增强,肝实质增强程度很小。随着造影剂通过内脏循环并经门静脉回到肝脏,肝实质的密度就迅速增高,原因在于肝实质内肝动脉的分支分布很少,主要从门静脉系统接受大部分血供。之后,在延迟期造影剂逐渐被清除。增强造影的肝动脉期及门静脉期在造影剂注射后的20秒至2分钟内出现,随注射速率的不同而不同。在动脉早期获取图像的能力非常重要,因为这样的早期图像对肝脏富血管性疾病如肝细胞癌、灶性结节状增生或神经内分泌肿瘤的检测很有帮助,而这些疾病在延迟扫描像上与其周边正常的肝实质呈等密度,故不能被发现(图1.1)^[7]。门静脉期图像对于检测血供少的肿瘤,如转移性腺癌或胆管癌是很重要的,因

为在此期,肝实质与肿瘤间的组织密度差异最大,故可以更好地辨认病变。

螺旋 CT 的另一个优点就是其可用三维或多层面重建来显示病变。螺旋 CT 所获取的大量的容积数据可经过处理而以三维或多层面重建的形式来显示。常规 CT 也可作多层面图像重建,但由于漏层而产生的伪影可使影像质量下降。

动脉性门静脉造影术中行计算机体层检查(CTAP)是肝脏 CT 成像的一种敏感性更高的方法。这是一项有创性检查,要求经肠系膜上动脉插管,通常是通过股动脉途径插入,在动脉内注射含碘造影剂后立即进行 CT 扫描。高浓度的碘经门脉系统分散于肝内,使接受门静脉供血及部分肝动脉供血的正常肝组织高度增强。而基本上由肝动脉供血的肿瘤组织则表现为高度强化的正常肝组织背景上的一个充盈缺损区^[1,8-10]。两个独立的研究发现,CTAP 显示的肝内转移灶数目是传统的 CT 的两倍^[9,10]。尽管相当敏感,但 CTAP 还远远谈不上具有完美的特异性。灌注缺陷具有较高的假阳性率^[1,11,12]。而且,对小的良性病变如囊肿等亦可能无法与恶性病变相区分。CTAP 有助于显示血管解剖结构,对准备手术的外科医生而言,这种血管解剖结构的显示非常重要。

磁共振成像

磁共振成像(MRI)是我们这些成像工具中最新的一种。MRI 超越其他成像方式的最大优点就是显示组织间固有对比的能力。MRI 通过不同组织的氢含量以及 T1、T2 弛豫时间的差异来提供这些组织间的对比。大多数软组织的氢含量差别都在 20% 上下,但 T1、T2 弛豫时间的变化却大得多^[13]。不同疾病的成像要求不同的成像技术。放射学家要对不同的成像技术加以选择,对上述三个因素采用不同的组合从而改变影像间的对比来解决特定的临床问题。

MRI 较 CT 而言有一个明显的优点即不需要依赖使用含碘造影剂来检出疾病,因而碘过敏或肾功能不良的病人就不存在禁忌证,其可以进行成像检测而不会有与使用含碘造影剂有关的并发症发生。尽管 MRI 不需使用含碘造影剂来检出疾病,但仍可用 MR 造影剂以获得更多的与疾病特征有关的信息,比如,使用 MR 造影剂对血管瘤等疾病进行特别的定性是很重要的^[14-17]。Gadolinium, 一种作为离子或非离子性螯合物经静脉注入的稀有土金属,仍是为达到上述目的而使用最广泛的 MR 造



图 1.1 多灶性肝细胞癌

(A)血管早期或动脉期 CT 图像显示肝右叶内多个强化结节(箭头);
(B)同一横断面 45 秒钟后 CT 图像仅显示一隐约可见的结节(箭头)

影剂。对其他造影剂如锰和超顺磁性氧化铁颗粒,人们正在研究其临床应用价值。这些物质被用于增加病灶的特异性,如锰-DPDP (MnDPDP),一种维生素 B₆ 衍生而来的锰的螯合物,只会被肝细胞摄入并代谢,而转移性病变则不能,因此原发性肝细胞肿瘤得到强化而转移灶则不强化^[18]。对于超顺磁性氧化铁而言,正常的肝网状内皮(RE)细胞吞噬氧化铁颗粒,使得有 Kupffer 细胞的正常肝组织与无网状内皮吞噬功能的肝肿瘤之间有一个明显的对比^[19-20]。

MRI 除了有显示组织间内在对比及不需使用含碘造影剂检测病变的功能外,尚有另外的两个显著的优点。首先,它可以进行直接的多层面成像。由于可直接行冠状位及矢状位成像,MRI 对疾病的定位功能有所提高,因此进一步促进了对可切除性疾病的外科方案的制定。其次,MRI 影像质量受体内存在的物体如外科夹等的影响更小。以前做过胆道系统或肝外科手术的病人身上的外科夹,可能会在 CT 扫描中产生条形伪影,由此限制 CT 对周围肝脏的评价能力。尽管具磁性的外科夹可造成信号缺失而影响 MRI 图像质量,但许多外科夹中的镍物质含量足够高而使其变得不具磁性,因而也就消除了 MRI 成像时的影像质量问题^[13]。

尽管有着许多优点,但 MRI 也并不是完美无缺,一些病人被视为 MRI 的禁忌证,如那些装有心脏起搏器或某种在强磁场范围内会有被弯曲危险的金属植入物品的病人。尽管病人的焦虑感可通过使用抗焦虑药来缓解,但对于许多人而言,幽闭恐怖症仍是一个潜在的问题,因此,其中一些人总需要在成像前进行全身麻醉。尽管扫描技术的改进缩短了 MRI 检查的时间,但扫描时间(尤其与螺旋 CT 相比时)仍相对较长。正由于扫描时间偏长,运动伪影问题在 MRI 比在 CT 检查时更为严重。

总之,MRI 对肝脏病变的检出较其他无创性方法,包括增强 CT,敏感性更高^[9,10]。而 CTAP 对局灶性病变的检出,敏感性高于 MRI。但是该技术内在性的缺陷在于有创和缺乏特异性。对大多数预计行肝脏部分切除术的患者来说,需进行各种相关的影像检查。MRI 和 CTAP 的联合可以检出绝大部分肝脏病变并对其进行术前定性^[10]。肝外病变的检出,如腺病或肝外扩散性对于判断病人能否行手术治疗也是很重要的,因此,术前相关的影像检查是极为有价值的。

肝脏局灶性病变

囊肿

在腹部影像检查中,肝囊肿是极其常见的。其病因可以是先天性、感染、外伤后或寄生虫等。据估计,先天性良性肝囊肿的总发病率大约为2.5%^[21,22]。US是诊断单纯性肝囊肿最有效和最可靠的方法。US的典型表现为边缘光滑,囊壁薄而不能显示的无回声区。囊肿的液性内容物与正常肝实质相比,由于对声波的吸收和反向相对缺乏,导致后壁声影增强^[21]。US可以显示薄的分隔。如果没有上述典型的超声表现,鉴别诊断时,应考虑到脓肿、血肿、转移灶的坏死或包虫囊肿等可能^[23]。直径在1cm以下的病灶和靠近肝脏穹窿的病灶在US上难以显示,因而充分的定性诊断也很困难。

肝囊肿的CT和MRI表现具有特征性。CT上,肝囊肿的确诊在于病性呈水样密度,薄壁无强化的显示。直径小于1cm的囊肿,由于部分容积效应,其测得的CT值可能不准确^[24]。肝囊肿的MRI表现由于其液性内容物,在T1加权像上呈边界是清楚的低信号区,T2加权像上则为明显的高信号区^[25,26]。鉴别诊断应包括血管瘤或转移灶的坏死。注入造影剂钆可提高MRI的特异性,因为囊肿不被强化,而血管瘤和转移灶能被强化。

直径1cm以下的囊肿仍然是诊断的难题。由于CT、CTAP、MRI具有较高的分辨率,使放射科医生很容易发现这些小病灶。然而,由于其直径小,采用任何检查手段仍难以定性。目前唯一可行的方法就是随访。随访扫描时发现病灶长时间不变,即可排除恶性病变^[1]。

海绵状血管瘤

海绵状血管瘤是最为常见的肝脏良性肿瘤,人群发病率为0.4%~20.0%,女性明显高于男性,比例为5:1。尽管该病单发常见,仍有10%~30%的患者为多发^[21,27,28]。

US上,海绵状血管瘤典型表现为边界清楚,有均匀的强回声团块。70%~80%的血管瘤有此典型表现。有些病灶可出现后壁声影增强,但并非特异性征象。病灶中央可出现低回声区,代表纤维化或坏

死^[21,27,28]。血管瘤超声非典型表现并非少见, 占所有病例的 15% ~ 20%。这时病灶相对于周围的肝实质呈低回声区或等回声区, 尤其是在肝脂肪浸润的患者, 这是因为肝脏脂类物质的增加使得肝基质的回声增强^[21,29]。即使超声上出现典型的强回声团块, 也并非具有绝对的特异性, 应排除转移性病变的可能。进一步的相关影像检查是极为必要的。

CT 平扫上, 海绵状血管瘤表现为边界清楚的低密度团块影, 但该表现无助于定性诊断。CT 上最有用的征象是动态增强 CT 扫描时病灶强化的方式^[30]。血管瘤特征性的表现是明显的边缘结节状强化, 强化结节区域逐渐增大, 在延迟扫描的平衡期到来时(图 1.2), 强化结节相互融合充满整个病灶。据报道, 血管瘤结节状或球状的强化方式, 其敏感性为 88%, 特异性为 84% ~ 100%。此强化方式特别类似于主动脉强化^[31]。然而直径 1cm 以下的小病灶在动态扫描时可表现为高密度的均匀强化, 以致难与富血管的转移灶相区别^[32]。血管瘤内血栓形成也使得典型的结节状或球状强化方式变得不典型。

在进行血管瘤的鉴别诊断时, MRI 较增强 CT 的敏感性和特异性更高。有报道其准确率达 90% 左右^[33-35]。诊断依赖于病灶的形态学特点、信号特征及其强化方式。在 T1 加权扫描像上, 血管瘤呈相对低信号, 与肝脏的其他肿瘤表现类似。T2 加权成像提高了 MRI 的特异性和敏感

