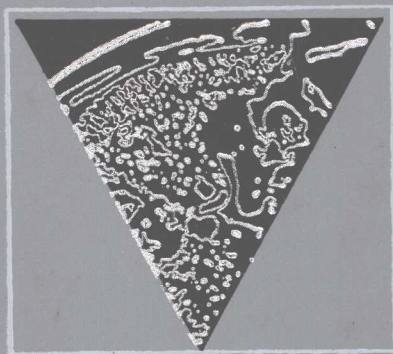


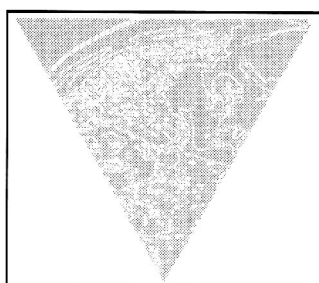
肝癌 CT 图谱

程红岩 主编



A
CT ATLAS
of
LIVER CANCER

上海科技教育出版社



肝癌 CT 图谱

A CT ATLAS OF LIVER CANCER

程红岩 主编

上海科技教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肝癌 CT 图谱/程红岩主编. —上海:上海科技教育出版社, 2003. 11

ISBN 7-5428-3353-7

I. 肝… II. 程… III. 肝脏肿瘤—计算机 X 线扫描体层摄影—图谱 IV. R816.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 085645 号

肝癌 CT 图谱

主 编: 程红岩

责任编辑: 蔡 平

封面设计: 汤世梁

出版发行: 上海科技教育出版社

(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网 址: www.sste.com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 中华印刷有限公司

开 本: 889×1194 1/16

字 数: 450 000

印 张: 16.75

版 次: 2003 年 11 月第 1 版

印 次: 2003 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1—3 000

书 号: ISBN 7-5428-3353-7/R·253

定 价: 150.00 元

ISBN 7-5428-3353-7



9 787542 833532 >

主 编：程红岩

编写者：程红岩 陈 栋 徐爱民 徐 雯 姜文斌

吴 序

肝癌的影像学在肝胆外科的临床工作中具有十分重要的地位,它是临床工作的基础之一,在治疗方案的选择上,必须以肝癌的影像学特点为重要依据,结合其他检查,如检验等,确定可行的最佳治疗方案,也就是说,只有建立在准确完整的诊断上,才能得出正确的治疗方案。

几十年来,我国的肝胆外科事业的发展较快,达到了国际先进水平,这除了肝胆外科本身的进步之外,也得益于影像学的进展,特别是近几年多层螺旋 CT 的出现,大大提升了肝癌 CT 图像质量,从而为临床提供了丰富而详细的信息,使得治疗前的诊断更为准确,制定治疗方案更科学。但是,肝癌方面的影像学专业书籍很少,在各类有关肝胆方面的书籍中,也仅有数量有限的几幅典型肝癌图像,而在实际临床工作中,肝癌的表现具有多样性,并非如此简单和典型。故远不能满足临床的需要。

令人欣慰的是,我院影像诊疗科程红岩主任主编了《肝癌 CT 图谱》,较全面、系统地介绍了原发性肝癌的各种 CT 表现,包括典型和非典型表现,同时介绍了肝癌的肝外转移,转移性肝癌、癌栓(血管、胆管和心房)、介入治疗后的各种 CT 图像表现。该书完全以国人的材料编写,作者在编写过程中,注意影像学与临床、病理学相结合,选择高质量的 CT 图像。该书不仅对影像学医师具有实用性,而且对从事肝胆外科的临床医师也是一本不可多得的参考书。

我相信该书的出版,一定会提高临床上对肝癌的认识,从而有助于肝胆外科事业的发展,可贺可庆。

中国科学院院士
第二军医大学东方肝胆外科医院
吴孟超

2003 年 9 月 18 日

刘 序

肝癌是严重危害人类健康的恶性肿瘤,发病率高,病死率高。我国是肝癌高发地区,每年约有 13 万人死于肝癌,占全球的 40%。近年来,由于医学科技尤其是影像学诊断和介入治疗的不断进展,肝癌的诊治水平日益提高:如由于小和微小肝癌的检出与诊断率的提高,使我国逐步迈向肝癌早期诊断的阶段;手术和介入治疗的综合、合理应用,肝癌患者的 3 年、5 年的存活率也明显提高。但根据我国的现实情况,如何进一步提高肝癌的诊治工作,不断提高肝癌影像学检查与诊断的效用和效率,乃是我们当前面临的重要课题,尤其早期诊断,是提高肝癌治疗效果的关键。为此,应全面考虑 CT 检查图像的诊断在肝癌诊治中的优势。

第二军医大学东方肝胆外科医院放射科程红岩主任,根据多年的实践经验和积累的大量资料,主编了《肝癌 CT 图谱》一书。本书包括原发性肝癌、转移性肝癌、癌栓、肝癌的肝外转移和肝癌介入治疗后的 CT 图像五部分。书中根据 200 例有代表性的实际病例,选用了 1300 余幅无压缩的原始 CT 图像,每例图像后附有病例简介、病理诊断和图像特点分析,CT 图像包括平扫、动脉期、门脉期和延迟期扫描所见,系统、全面地评介了各类、各期肝癌的各种征象及其变化特点。

书末还阐述了帮助阅读理解的“肝脏 CT 读片”、“肝脏 CT 扫描技术”的详解附录。本图谱内容丰富,图像清晰,资料翔实,为医学影像学、介入放射学专业人员和相关的临床医师提供了一部很有参考价值的工具书,它也是一本很实用的教材。

我热烈祝贺《肝癌 CT 图谱》的面世,并相信本图谱将会受到广大读者的欢迎,在推动我国肝胆影像学的发展中,发挥重要作用。

中国工程院院士
中国医学科学院协和医科大学阜外医院

刘玉清

2003 年 8 月于北京

周 序

我国尤其沿海地区肝癌的发生率很高,严重危害着人类的生命健康。目前,肝癌病例就诊或被确诊时大部分已属中晚期,预后甚差。早期诊断、早期治疗是提高肝癌患者生存率的关键,也是影像医学面临的巨大挑战。

第二军医大学附属东方肝胆外科医院,在肝癌诊治方面具有丰富的临床经验,国内外闻名。程红岩主任主编的《肝癌 CT 图谱》在大量临床手术病例基础上精选编写而成,其特色鲜明:大部分病例有手术病理资料证实,分型明确,与 CT 图像严密对照,读者可以领悟到不同病理组织学类型肝癌的不同的 CT 图像以及相同表现,呈现了共性与个性的特点。另外,该书对肝癌的肝内外播散、转移,以及各种介入术后的 CT 图像也有详细描述;对转移性肝癌的血供、形态特点与原发肿瘤的关系也不乏深入研究。

国内出版的影像学著作涉及肝癌诊断的不少,但尚无专著形式,且偏重文字描述。该书以图例为主,配以精练的文字点缀,直观明了。所选 CT 图例均有平扫和多层螺旋 CT 三期增强检查,资料丰富翔实且规范,读者可以从中理解肝癌在增强时的特点以及多期尤其动脉期增强时的临床价值。

相信,该书的出版将有助于读者提高对肝癌 CT 图像的诊断水平,为广大患者带来福音。

复旦大学上海医学院中山医院

周康荣

2003 年 8 月于上海

前 言

肝癌有“癌中之王”之称,我国是肝癌的高发国家,患病率高,病死率高。在与大量肝癌患者的接触中,眼看着他们被肝癌折磨致死,深感遗憾和惋惜。因此设法提高患者的生存率,延长生存时间,改善生活质量,是我们医务工作者的重要责任。其中的一个关键问题是早期诊断和早期治疗,而早期诊断的有效手段之一,就是进行影像学检查。

现有不少影像学方面的专著包含了肝癌的影像检查内容,但限于资料和篇幅,刊载肝癌影像的图像较少,有些图像质量欠佳。目前尚无一本全面系统地专门介绍肝癌影像诊断的专著。

第二军医大学东方肝胆外科医院是目前国内外首先创办、规模最大的肝胆外科专科医院,是诊治肝癌数量最多的专科医院,年诊治肝癌患者约 7000 余人次,因此也极大地促进了肝癌影像诊断工作的发展。东方肝胆外科医院影像诊疗科对肝癌的 CT 检查每年 6000 余人次,积累了丰富的资料和实践经验。在大量实践的基础上,我们以图谱的形式,编著了《肝癌 CT 图谱》这部专著,希望能较直观、系统且全面地介绍肝癌的各种 CT 变化特点,为影像工作者和临床医师提供一部详实的参考书。

根据肝癌的临床病理特点和治疗后的变化特点,本书分为五章,即原发性肝癌、转移性肝癌、癌栓、肝癌的肝外转移和肝癌介入治疗后的 CT 图像。在编写过程中,笔者注意将肝癌的 CT 表现与病理组织学分类紧密结合,突出两者间的相关性和差异性,体现“同影异类、同类异影”的特点。

根据我国肝癌病理协作组的分类原则,将肝细胞癌的 CT 分为五大型六个亚型,我们尽可能选择有手术及病理证实的病例,以便临床将 CT 表现和病理加以对照更有利于诊断;对无法获得手术病理结果者,如弥漫型肝癌等则以临床最终诊断为基础。我们从本院 10 000 余病例中选择具有代表性的病例 200 余例,以 1300 余幅图像显示肝癌的各种 CT 影像特点。CT 图像以东方肝胆外科医院多层螺旋 CT 三期扫描的图像为基础,各期图像(平扫、动脉期、门脉期、延迟期扫描)全部采用无压缩的原始图像形式,以保证本书资料较全、图像质量优良的特色。

鉴于作者的经验 and 资料的限制,书中难免有不足之处,谨请专家和广大读者指正。

本书承蒙吴孟超院士、刘玉清院士作序,周康荣教授全面指导、审阅和作序,贾雨辰教授在编写过程给予热忱指导,吴孟超肝胆外科医学基金和多家公司共同资助出版,本科裘美娟技师在图像的整理、调阅等方面作了许多工作,本院病理科、病案室等相关科室的支持,在此一并表示衷心感谢。

程红岩

2003 年 10 月于上海

目 录

第一章 原发性肝癌	1
第一节 肝细胞癌(HCC)	1
一、小肝癌(SHCC)	2
二、结节型肝癌	15
单结节型	15
多结节型	28
融合结节型	34
三、块状型肝癌	38
单块状型	38
多块状型	57
融合块状型	61
四、巨块型肝癌	64
五、弥漫型肝癌	78
第二节 肝内胆管细胞癌(ICC)	83
第三节 特殊类型肝癌	91
一、肝脏纤维板层细胞癌(FLC)	91
二、外生型肝癌	92
三、肝癌破裂	99
第二章 转移性肝癌	105
第一节 来源于消化系统	105
一、食管癌	105
二、胃癌	107
三、小肠癌	114
四、大肠癌	116
五、胆囊癌	124
六、胰腺癌	128
第二节 来源于呼吸系统	130
一、肺癌	130
二、鼻咽癌	133
第三节 来源于生殖系统	136
一、子宫癌	136
二、卵巢癌	137
第四节 来源于泌尿系统	139

一、肾癌	139
二、膀胱癌	142
第五节 来源于腺体	143
一、甲状腺癌	143
二、乳腺癌	144
三、前列腺癌	147
四、肾上腺癌	148
五、舌下腺癌	150
第六节 来源于其他部位	151
一、恶性黑色素瘤	151
二、后腹膜平滑肌肉瘤	153
第三章 癌栓	157
第一节 血管内癌栓	157
第二节 右心房癌栓	165
第三节 胆管内癌栓	174
第四章 肝癌的肝外转移	182
第一节 肺、胸膜和纵隔转移	182
第二节 肾及肾上腺转移	187
第三节 脾脏转移	198
第四节 腹腔转移	203
第五节 骨转移	213
第五章 肝癌介入治疗后的 CT 图像	221
第一节 肝动脉插管化疗栓塞治疗后的 CT 图像(TACE)	221
第二节 冷冻消融(氩氦刀)治疗后的 CT 图像(PAHC)	230
第三节 微波凝固治疗后的 CT 图像(PMCT)	233
第四节 射频消融治疗后的 CT 图像(PRFA)	237
第五节 无水酒精治疗后的 CT 图像(PETT)	239
第六节 治疗后复发及综合治疗后的 CT 图像	243
附 录	253
肝脏 CT 读片	253
肝脏 CT 扫描技术	255

第一章 原发性肝癌

原发性肝癌主要包括肝细胞癌和肝内胆管细胞癌,但最常见的是肝细胞癌。

第一节 肝细胞癌(HCC)

肝细胞癌(Hepatocellular carcinoma, HCC)患者中男女之比为8.1:1,发病高峰年龄为40~50岁。早期肝细胞癌患者无明显体征和症状,中晚期患者常见的临床表现有肝区疼痛、肝脾肿大、腹胀、腹泻、食欲减退、上腹部肿块、乏力、消瘦、低热、黄疸以及肝功能异常等。

肝细胞癌的大体形态特点包括肿瘤结节的数量、大小、有无包膜、局部浸润、血管癌栓、卫星结节或肝内转移等表现。肝细胞癌通常呈灰白色肿块,质地较软,常可有出血和坏死,当有胆汁染色时呈绿色;因脂肪变性而呈淡黄色;严重液化坏死者可呈囊性变。我国肝癌病理研究协作组于1979年将肝细胞癌分为五大型六个亚型:(1)弥漫型:小癌结节弥漫分布于全肝;(2)块状型:瘤体直径在5 cm~10 cm之间,根据肿块数量和形态又分为单块型、融合块状型和多块状型;(3)巨块型:瘤体直径>10 cm;(4)结节型:瘤体直径在3 cm~5 cm,根据肿块数量和形态又分为单结节型、融合结节型和多结节型;(5)小肝癌:瘤体直径≤3 cm。

肝细胞癌的组织类型主要有:梁状型、假腺管型、致密型及硬化型等;细胞学类型主要有肝细胞型、透明细胞型、巨细胞型、富脂型和混合细胞型等。

梁状型为肝细胞癌中最常见的类型,其组织排列呈梁索状,其中细梁型为高分化肝细胞癌的主要组织学类型,癌细胞排列成1~3层细胞厚度的梁索状,梁索之间为血窦。粗梁型是肝细胞癌最常见的组织学类型,癌细胞索的厚度在4层以上。

假腺管型又称假腺泡型,由肝癌小梁中央细胞溶解变性或毛细胆管呈腺管样扩张而成,腺管衬覆为呈单层立方上皮样的肝癌细胞,腔内含胆汁栓,或高度扩张的管腔内有淡红色的蛋白性渗出物,类似于甲状腺腺泡样结构。

致密型又称实体型和团片型,癌细胞呈片状、弥漫性或实体性排列,血窦因严重受压而不明显。

硬化型肝癌在切面上可见明显的纤维瘢痕,显微镜下可见丰富的纤维性间质,粗大的纤维间隔将癌组织分割包绕成大小不等的巢状。该型的肿瘤动脉血供欠丰富,故强化多不明显。

肝细胞型最常见,与正常肝细胞相似;透明细胞型为50%以上的癌细胞富含糖原,致使细胞体积明显增大,透明如空泡状;巨细胞型为癌细胞呈多形性、大小不一、出现较多的巨核;富脂型为癌细胞内脂肪代谢紊乱,表现为胞质内出现大小不一的脂滴。

肝细胞-胆管细胞混合型肝癌的发生率不到肝脏肿瘤的5%,其发生机制为(1)Ⅰ型,单

结节单克隆起源;(2)Ⅱ型,单结节双克隆起源;(3)Ⅲ型,双原发癌;(4)Ⅳ型,伴有胆管上皮分化的肝细胞癌。显微镜下肿瘤组织含有肝细胞癌和胆管细胞癌成分,肝细胞癌区域呈梁索状、假腺管状或致密型,胆管细胞癌区域呈腺管状或梁索状结构。约有 60% 的患者可伴有肝硬化、AFP 和(或)CA19-9 升高。

肝细胞癌有典型和非典型的 CT 表现。同种组织、细胞类型的肝细胞癌可有不同的 CT 表现,而不同的组织、细胞类型的肝细胞癌也可有相近的 CT 表现,其 CT 表现主要取决于肿瘤的血供。肝细胞-胆管细胞混合型肝癌的 CT 表现与肝细胞型有一定的差异,特别是胆管细胞成分较多时,差别更明显。

一、小肝癌(SHCC)

肿瘤最大直径 ≤ 3 cm 的肝癌称小肝癌(Small hepatocellular carcinoma, SHCC)。小肝癌多以单结节性、膨胀性生长为主,与周围肝组织分界清晰,约 67% 的小肝癌有完整的纤维包膜,直径在 2.5 cm 以下的小肝癌也可无明显包膜或无连续性包膜形成,但边界仍较清晰。切面上小肝癌组织均匀致密,可见到纤细的放射状纤维分隔,可有少量或无明显出血坏死,在距离肿瘤 1.5 cm 以外的肝组织内很少有卫星结节或转移灶形成,故小肝癌切除后复发较少。小肝癌合并肝硬化率为 83%。

由于小肝癌的体积较小,层厚较厚的扫描易漏诊,特别是小于 1 cm 的微小肿瘤,故对于小肝癌应以 5mm 层厚扫描为佳。三期扫描是提高小肝癌检出率的关键,因为在延迟期病灶和周围肝组织的密度差增大,提高了病灶的显示率。

例 1 病例简介

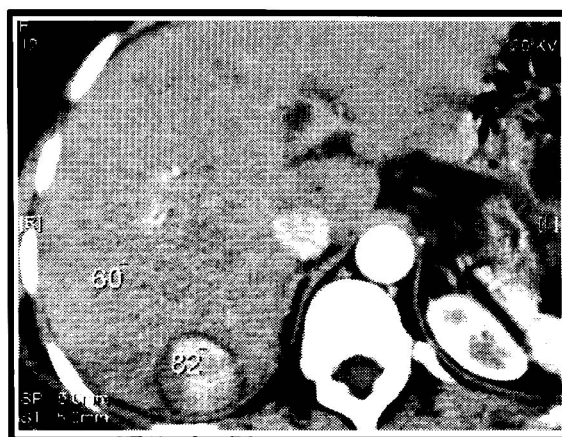
患者女,51 岁。肝右后叶有 3 cm 占位性病灶。病理诊断:SHCC,粗梁型,Ⅲ级;肿瘤内有出血,包膜完整。AFP 阴性。

特点

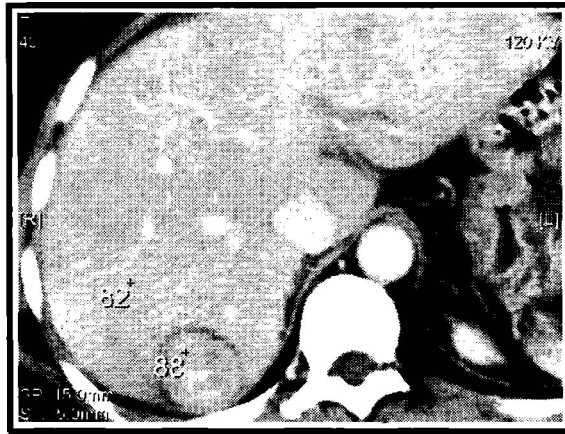
瘤内出血在平扫上显示密度稍高的片状影。由于肝癌的生长速度较快,瘤内可有出血坏死,但程度各异。较为新鲜的出血在平扫上表现为高密度的片状影,为诊断新鲜出血的要点。



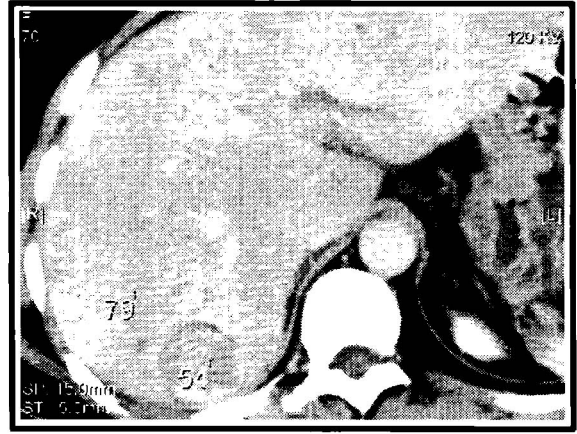
A



B



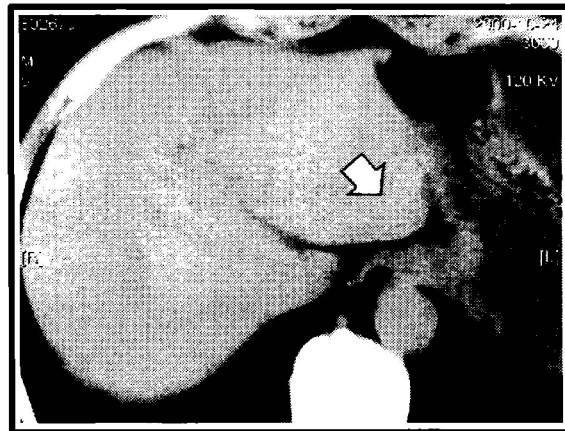
C



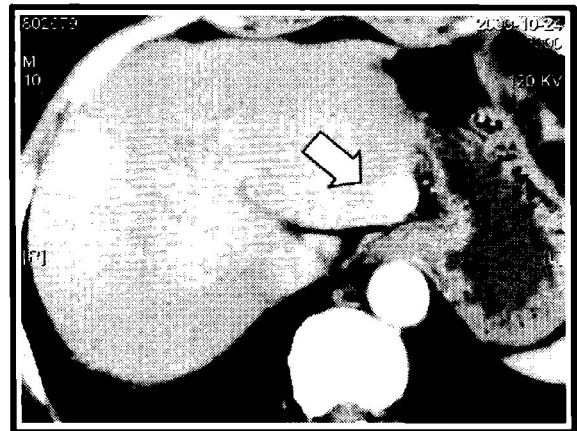
D

图 1-1-1 小肝癌(例 1)

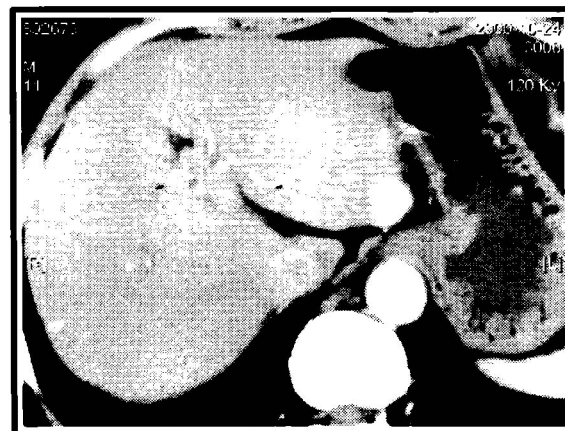
A(平扫):肿瘤呈低密度,密度不均;B(动脉期扫描):肿瘤明显强化;C(门脉期扫描):肿瘤密度与肝脏密度相近;D(延迟期扫描):肿瘤密度降低。肿瘤周围的低密度环(包膜)在增强图上均显示,但无明显强化



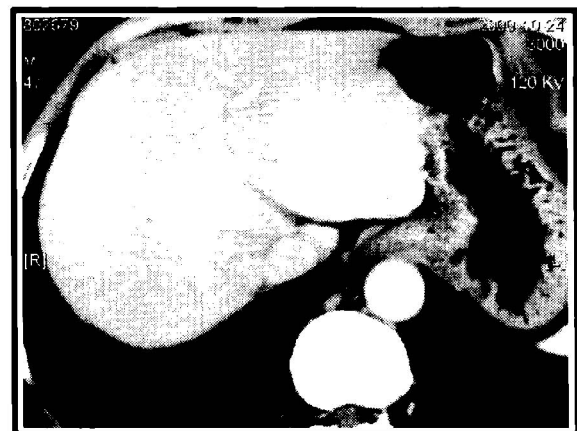
A



B



C



D



图 1-1-2 小肝癌(例 2)

A(平扫):病灶位于左外叶肝包膜下,呈略低密度影(箭头),在平扫上不易发现病灶,易漏诊;B~C(动脉期扫描):病灶明显结节状强化(箭头);D~E(门脉期扫描):病灶密度降低呈等或略低密度影;F(延迟期扫描):病灶密度降低呈明显低密度影

例 2 病例简介

患者男,71 岁。肝左外叶 1.8 cm × 2.2 cm 的占位性病灶。AFP > 1000 $\mu\text{g/L}$;病理诊断:SHCC,粗梁型,Ⅲ级,包膜不完整。

例 3 病例简介

患者男,39 岁,肝尾状叶小占位性病变,病灶最大直径在 8 月份为 1.3 cm,在 12 月份为 1.6 cm,AFP > 1000 $\mu\text{g/L}$ 。病理诊断:SHCC,粗梁-假腺管型,Ⅲ级。

特点

小肝癌可生长在肝脏的任何部位,对生长在尾状叶和左外叶的边缘部位的病灶在阅片时易漏诊,故在实际工作中应特别注意。



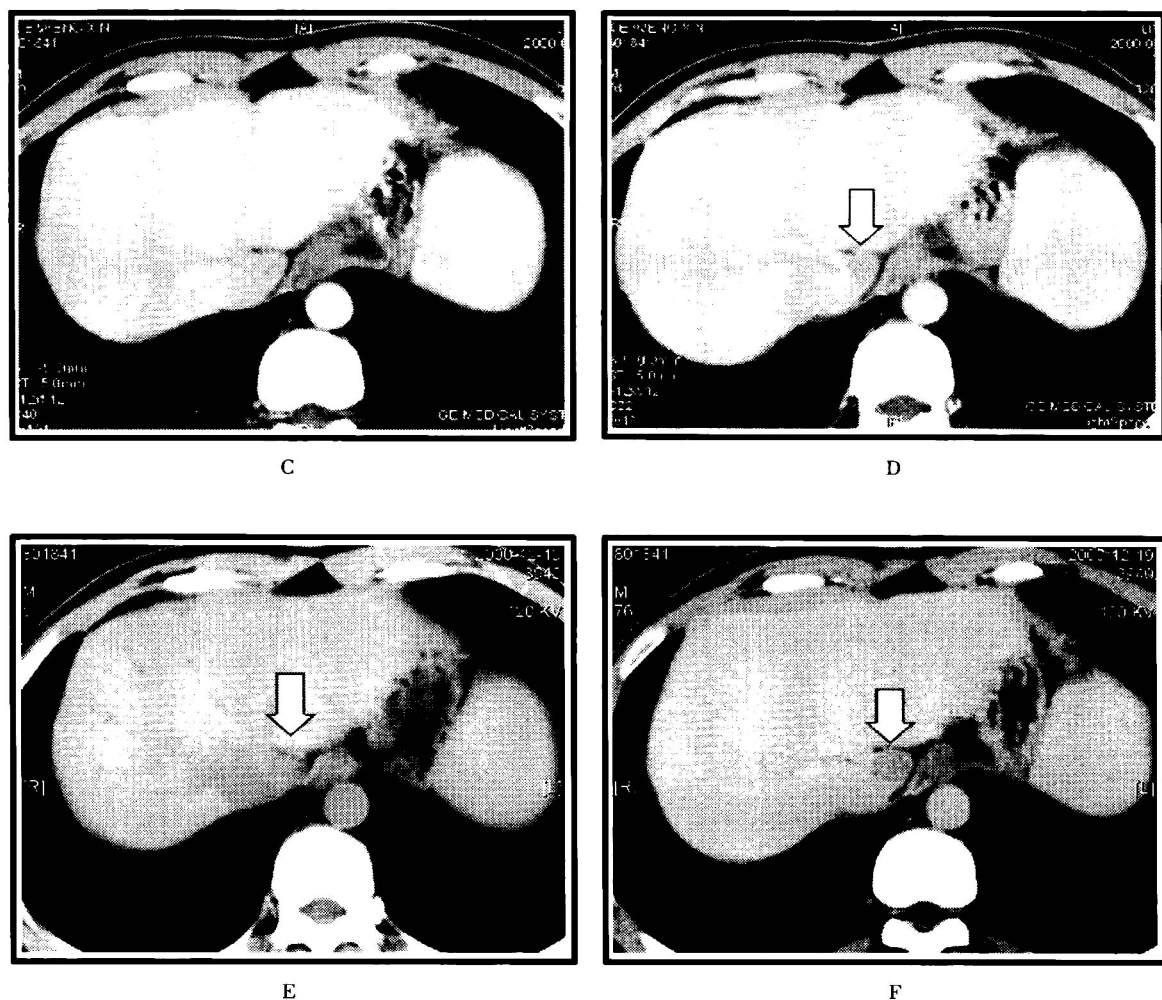


图 1-1-3 小肝癌(例 3)

A(平扫):病灶呈低密度(箭头);B(动脉期扫描):病灶明显强化(箭头);C(门脉期扫描):病灶密度稍降低;D(延迟期扫描):病灶密度明显降低(箭头)(2000 年 8 月份检查结果);E(平扫):病灶低密度(箭头);F(延迟期扫描):病灶显示清晰,呈明显的低密度影(箭头);病灶在动脉期和门脉期呈等密度。上述均为 2000 年 12 月份检查结果,病灶体积稍增大。

例 4 病例简介

患者女,46 岁。肝右后叶 1.4 cm × 2.2 cm 占位性病灶;AFP 阴性。病理诊断:HCC,粗梁型,Ⅲ级;包膜不完整。

特点

肝癌在动脉期多有明显的强化,大部分病例肿瘤的密度高于周围肝脏组织的密度,而本病例的肿瘤尽管有明显的强化,但在动脉期上其密度与周围肝脏密度相等,故无法显示出病灶。但门脉期和延迟期瘤内密度快速减退,仍然符合肝癌的强化特点。

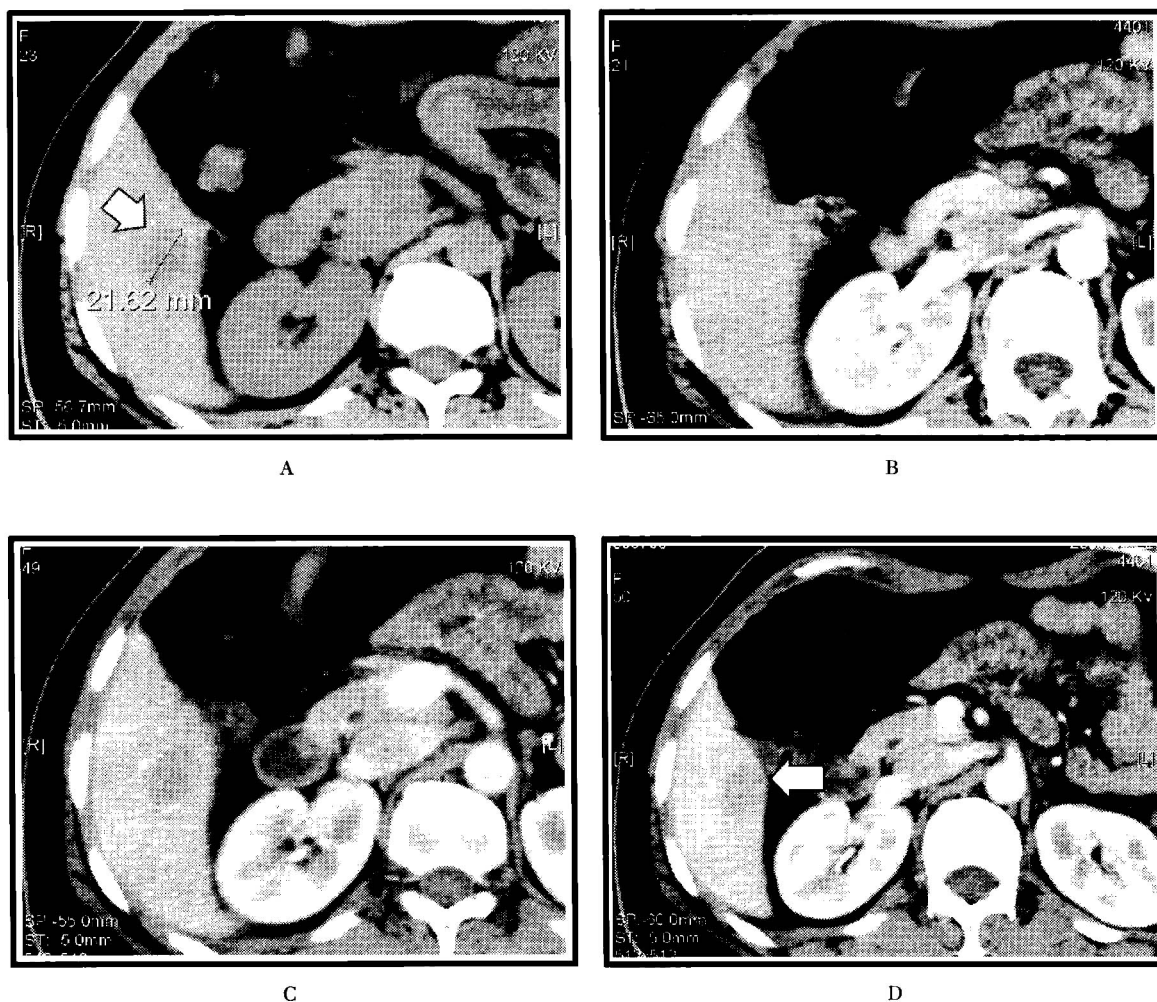


图 1-1-4 小肝癌(例 4)

A(平扫):病灶呈低密度,密度均匀(箭头);B(动脉期扫描):病灶强化与周围肝组织密度相同而表现为等密度;C(门脉期扫描):病灶密度降低;D(延迟期扫描):病灶密度进一步降低(箭头)

例 5 病例简介

患者男,59 岁。肝左内叶 2 cm 占位性病灶,AFP > 1000 $\mu\text{g/L}$ 。病理诊断:SHCC,细梁型,Ⅱ级;包膜不完整,内有明显出血坏死区。

特点

本病例强化特点呈“靶样”,较少见,需与消化道肿瘤肝转移鉴别,特别是结肠癌的肝转移,转移性肝肿瘤多有消化道肿瘤史,且常呈多发性。

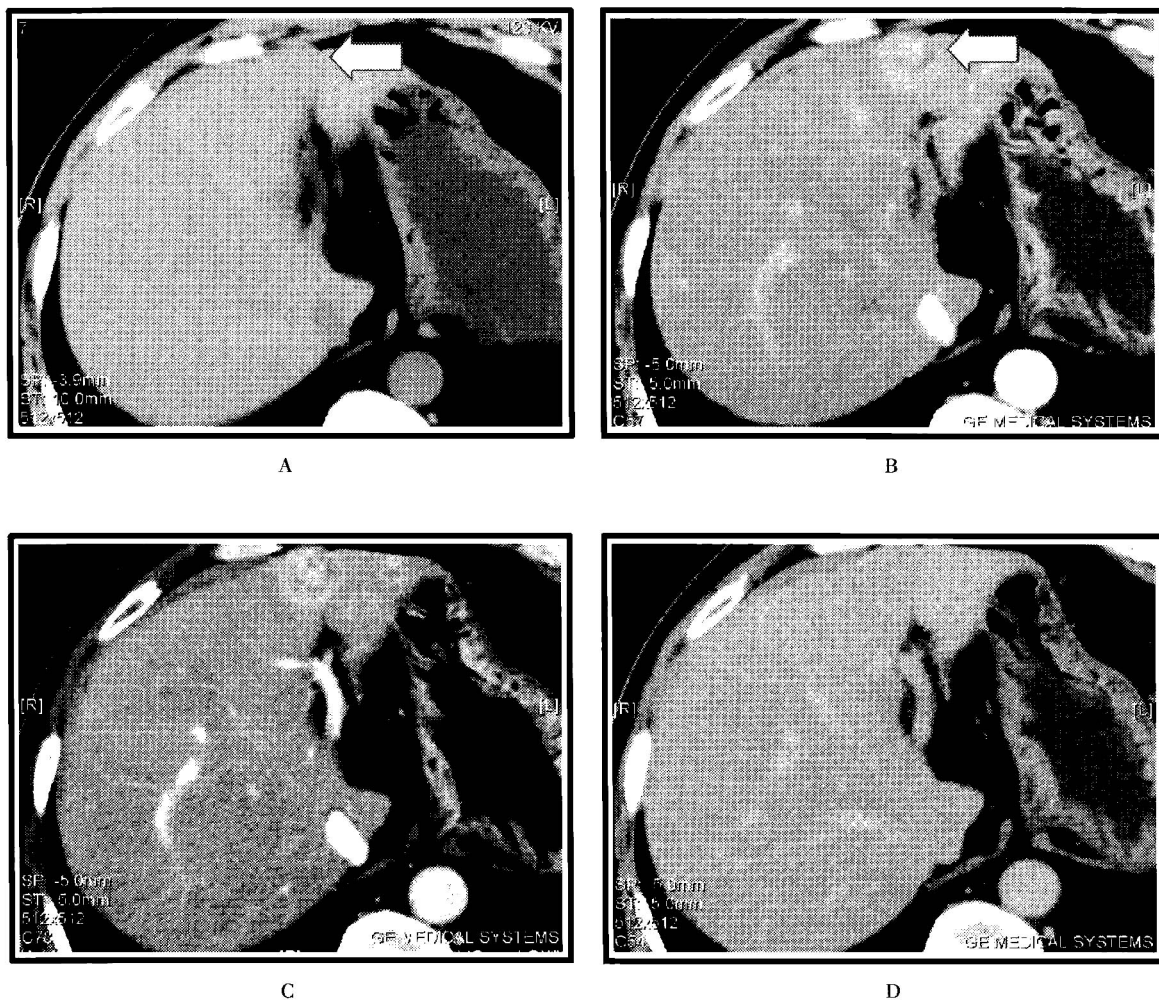


图 1-1-5 小肝癌(例 5)

A(平扫):病灶呈等密度,并轻度向外突出(箭头);B(动脉期扫描):病灶明显强化(箭头);C(门脉期扫描):病灶呈“靶样”表现,肿瘤周围有强化带;D(延迟期扫描):病灶密度降低呈轻度低密度小结节影

例 6 病例简介

患者男,45 岁。肝左外叶 1.5 cm 占位性病灶,AFP > 1000 $\mu\text{g/L}$ 。病理诊断:SHCC,团片型,Ⅲ~Ⅳ级。

特点

病灶在动态扫描中,可无典型的强化表现,而表现为低密度结节影,可能与扫描时病灶层面未落在强化的峰值期有关。