

急腹症CT和超声诊断

主编：陈自谦 杨斌 李苏建

第二军医大学出版社

急腹症 CT 和超声诊断

主 编 陈自谦 杨 斌 李苏建
副 主 编 王中秋 苏 宏 朱锡旭 马立康
编 者(按姓氏笔画顺序)
 马立康 王中秋 朱锡旭 李苏建
 苏 宏 苏长安 杨 斌 陈自谦
 陈桂林 张家孝 张庆武 殷文斌
 钱 程 耿宪明 徐仲军 黄国权
 梅柏松
主 审 陈君坤 王 炼
图版制作 司大宇 张连枫

第二军医大学出版社

内 容 简 介

为提高我国急腹症的诊断水平,南京军区南京总医院一批具有丰富临床经验的中青年医师在汲取自身经验和结合国内外文献的基础上,编写了这部“急腹症 CT 和超声诊断”专著。将 CT 和超声两种检查技术结合用于急腹症的诊断,并以此而形成一部专著,这在国内尚属首次。

全书共 8 章,约 43 万字,照片图 680 幅。每个病均从概述、临床表现、CT 表现及超声表现这四个方面进行阐述,着重描述每个疾患的 CT 和超声表现的特点,以便使读者从不同的角度认识同一种病变。通过对两种影像诊断手段的比较分析,作者提出在临床实践中“适者优先”的选择原则。

本书图片资料丰富,且基本来自于近 20 年的临床实践中的积累。随着 CT 和超声技术的普遍应用,结合国内临床实践的特点,积累这方面的经验显得更为重要。本书不仅对各大医院,特别是基层医院的影像科医师具有重要的参考价值,而且也适宜于普外科、泌尿外科、妇产科、消化科、儿科、急救科等临床科室医师及医学院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

急腹症 CT 和超声诊断/陈自谦 等 主编. —上海:第二军医大学出版社,1999.5

ISBN 7-81060-017-6

I. 腹… II. 陈… III. 急腹症-计算机-X 线扫描体层摄影 IV. R816.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 09962 号

急 腹 症 CT 和 超 声 诊 断

主 编:陈自谦 杨 斌 李苏建

责任编辑:胡加飞

第二军医大学出版社出版发行

(上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

第二军医大学出版社排版 江苏丹阳教育印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.5 字数:436 800

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数:1~4 000

ISBN 7-81060-017-6/R·025

定价:60.00 元(精)



序

超声和CT二者对急腹症的诊断起重要作用。由南京军区南京总医院陈自谦、杨斌、李苏建三位教授在总结多年来自己丰富经验基础上结合国内外大量文献编著的由陈君坤、王炼教授主审的《急腹症CT和超声诊断》一书的出版,具有较大的实用价值,符合医学影像学的发展趋势。

本书资料完整,内容丰富,图文并茂,编写科学,实用性与可读性强,是医学影像学医师和各有关临床工作者的参考书,尤其对提高CT和超声诊断水平将起到良好作用。

在此谨向陈自谦教授等著者表示祝贺。祝贺他们对CT和超声工作所作的贡献。

马亮

1999年5月

前 言

随着影像医学的迅速发展,电子计算机断层扫描(CT)和超声诊断技术已经普及,为及时准确地诊治疾病尤其是腹部病变起了巨大作用。急腹症是腹部最常见一大组疾患,特别是各种腹部创伤和重症炎性病变如不快速作出正确诊断,将会延误治疗甚至危及生命。目前有关急腹症CT和超声诊断相结合方面的专著较少,据此,作者认为非常有必要把自己多年从事CT和超声诊断的体会结合国内外有关文献编写一本急腹症CT与超声诊断方面的书,以飨读者。

本书重点论述急腹症的CT及超声表现特点,有关CT和超声原理及腹部正常解剖,鉴于国内外有关专著均有详尽介绍,书中就不再赘述。急腹症的非外科性治疗,如在CT和超声引导下的各种介入治疗及相关影像学检查穿插在相应章节中描述,不另立章节。对两种检查表现进行对比分析,更有助于读者从不同角度理解同一疾患。

作者在编写过程中参考了Brooke Jeffrey R等有关著作,并得到南京军区南京总医院医学影像科冯亮、宋兆琪、陈君坤、王炼四位教授及有关临床学科专家教授的热情关怀和指导;第二军医大学出版社李春德副教授、胡加飞博士为本书的编辑、校对及出版始终给予大力支持和帮助;南京军区南京总医院摄影室司大宇主任、张连枫技师为本书图片制作做了大量工作,特此一并致谢。由于作者学识疏浅,错误之处在所难免,祈求同道不吝指正。

编 者

1999年5月于南京

目 录

第一章 肝 脏	1
第一节 CT 检查技术	1
一、扫描前准备	1
二、增强及层厚	1
第二节 超声检查技术	1
一、装置	1
二、检查前准备	2
三、检查体位	2
四、检查方法	2
第三节 肝脏钝性伤	3
一、概述	3
二、临床特点	3
三、CT 表现	4
四、超声表现	6
第四节 细菌性肝脓肿	7
一、概述	7
二、临床特点	7
三、CT 表现	7
四、超声表现	9
第五节 阿米巴肝脓肿	10
一、概述	10
二、临床特点	10
三、CT 表现	10
四、超声表现	11
第六节 霉菌性肝脓肿	11
一、概述	11
二、临床特点	11
三、CT 表现	11
四、影像引导下的经皮穿刺活检	11
五、超声表现	11
第七节 急性肝脏血管异常	12
一、布加综合征	12
二、急性肝梗死	13

三、急性门静脉栓塞·····	14
四、肝动脉瘤和假性动脉瘤·····	15
五、肝自发性出血·····	16
肝 脏(照片图解)·····	17
第二章 胆囊与胆管 ·····	47
第一节 胆囊与胆管钝性伤·····	47
一、概述·····	47
二、临床特点·····	47
三、CT 表现·····	47
四、超声表现·····	48
第二节 急性结石性胆囊炎·····	48
一、概述·····	48
二、临床特点·····	49
三、CT 表现·····	49
四、超声表现·····	49
第三节 急性非结石性胆囊炎·····	50
一、概述·····	50
二、临床特点·····	50
三、CT 表现·····	50
四、超声表现·····	50
第四节 胆管结石·····	52
一、概述·····	52
二、临床特点·····	52
三、CT 表现·····	52
四、超声表现·····	53
第五节 胆管炎和胆管源性脓肿·····	53
一、概述·····	53
二、临床特点·····	54
三、CT 表现·····	54
四、超声表现·····	54
第六节 胆管肠瘘·····	55
一、概述·····	55
二、CT 表现·····	55
第七节 胆管蛔虫病·····	55
一、概述·····	55
二、临床特点·····	55
三、CT 表现·····	55
四、超声表现·····	55
胆囊与胆管(照片图解)·····	57
第三章 脾 脏 ·····	71

第一节 脾脏创伤	71
一、概述	71
二、临床特点	71
三、CT 表现	72
四、超声表现	75
第二节 脾脏梗死	75
一、概述	75
二、临床特点	75
三、CT 表现	76
四、超声表现	76
第三节 脾脏脓肿	76
一、概述	76
二、临床特点	77
三、CT 表现	77
四、超声表现	77
第四节 脾内假性囊肿	77
一、概述	77
二、临床特点	77
三、CT 表现	78
四、超声表现	78
第五节 急性脾静脉血栓形成	78
一、概述	78
二、临床特点	78
三、CT 表现	78
四、超声表现	79
第六节 脾动脉瘤和假性动脉瘤	79
一、概述	79
二、临床特点	79
三、CT 表现	79
四、超声表现	79
第七节 脾脏外科手术后并发症	80
一、概述	80
二、临床特点	80
三、CT 表现	80
四、超声表现	80
脾 脏(照片图解)	81
第四章 胰 腺	101
第一节 胰腺创伤	101
一、概述	101
二、临床特点	101

三、CT 表现	102
四、超声表现	103
第二节 急性胰腺炎	104
一、概述	104
二、临床特点	104
三、CT 表现	104
四、超声表现	108
第三节 急性胰腺炎的血管异常	110
一、概述	110
二、临床特点	110
三、CT 表现	110
四、超声表现	111
第四节 急性胰腺炎的胃肠道异常	111
胰 腺(照片图解)	112
第五章 肾及肾上腺	133
第一节 闭合性肾脏外伤	133
一、概述	133
二、临床特点	133
三、X 线和 CT 表现	134
四、超声表现	137
第二节 肾脏感染性疾病	137
一、概述	137
二、肾实质感染	137
三、肾和肾周感染	138
四、肾盂积脓	139
五、黄色肉芽肿性肾盂肾炎	139
第三节 急性泌尿系梗阻	140
一、概述	140
二、临床特点	140
三、X 线和 CT 表现	141
四、超声表现	141
第四节 急性肾功能衰竭	141
一、概述	141
二、临床特点	141
三、X 线和 CT 表现	142
四、超声表现	142
第五节 急性肾血管异常	143
一、肾静脉栓塞	143
二、急性肾动脉栓塞	144
第六节 自发性肾出血	145

一、概述	145
二、临床特点	145
三、CT 表现	145
四、超声表现	146
第七节 急性肾移植排异反应	146
一、概述	146
二、CT 表现	146
三、超声表现	146
第八节 外伤性肾上腺出血	147
一、概述	147
二、临床特点	147
三、CT 表现	147
四、超声表现	148
第九节 自发性肾上腺出血	148
一、概述	148
二、CT 表现	148
三、超声表现	148
第十节 肾上腺脓肿	148
一、概述	148
二、CT 表现	148
三、超声表现	148
肾及肾上腺(照片图解)	149
第六章 消化道	175
第一节 胃肠道及肠系膜外伤	175
一、概述	175
二、临床特点	175
三、CT 表现	175
四、超声表现	177
第二节 胃肠穿孔和腹膜炎	177
一、概述	177
二、临床特点	177
三、CT 表现	177
四、超声表现	178
第三节 胃肠道梗阻	179
一、小儿肥厚性幽门狭窄	179
二、成人胃出口梗阻(幽门区)	179
三、小肠梗阻	180
第四节 小肠缺血和梗死	182
一、概述	182
二、临床特点	182

三、CT 表现	183
四、超声表现	183
第五节 结肠缺血和梗死	184
一、概述	184
二、临床特点	184
三、CT 表现	184
第六节 阑尾炎	184
一、急性阑尾炎	184
二、阑尾周围炎性肿块	186
第七节 肠道憩室炎	187
一、结肠憩室炎	187
二、小肠憩室炎	188
第八节 假膜性结肠炎	189
一、概述	189
二、临床特点	189
三、CT 表现	189
第九节 克罗恩病	189
一、概述	189
二、临床特点	189
三、CT 表现	189
四、超声表现	189
第十节 急性小肠壁出血	190
消化 道(照片图解)	191
第七章 盆 腔	229
第一节 CT 检查方法与技术	229
一、检查前准备	229
二、检查技术	229
第二节 超声检查方法与技术	230
一、检查前准备	230
二、检查技术	230
第三节 盆腔钝伤	231
一、概述	231
二、临床特点	231
三、CT 表现	232
四、超声表现	232
第四节 子宫破裂	232
一、概述	232
二、临床特点	232
三、CT 表现	233
四、超声表现	233

第五节 盆腔炎症	233
一、盆腔附件炎	233
二、盆腔及后腹膜外脓肿	235
第六节 异位妊娠	236
一、概述	236
二、超声表现	236
第七节 卵巢扭转	240
一、概述	240
二、CT 表现	240
三、超声表现	240
盆 腔(照片图解)	241
第八章 腹主动脉、下腔静脉及腰大肌间隙	247
第一节 CT 检查技术	247
一、胃肠道准备	247
二、扫描范围和层厚	247
第二节 超声检查技术	247
一、仪器条件	247
二、检查前准备	247
三、检查体位	247
四、检查方法	248
五、正常腹膜后间隙超声表现	248
第三节 腹主动脉瘤破裂	250
一、概述	250
二、临床特点	250
三、CT 表现	250
四、超声表现	251
第四节 动脉肠痿	251
一、概述	251
二、临床特点	252
三、CT 表现	252
第五节 腹主动脉搭桥感染	252
一、概述	252
二、临床特点	252
三、CT 表现	252
四、超声表现	252
第六节 梅毒性腹主动脉瘤	253
一、概述	253
二、CT 表现	253
第七节 腹主动脉夹层	253
一、概述	253

二、临床特点	253
三、CT 表现	253
四、超声表现	254
第八节 下腔静脉急性栓塞.....	254
一、概述	254
二、临床特点	254
三、CT 表现	254
四、超声表现	255
第九节 急性腰肌异常.....	255
一、腰肌血肿	255
二、腰肌感染	256
腹主动脉、下腔静脉及腰大肌间隙(照片图解)	257

第一章 肝 脏

第一节 CT 检查技术

肝脏急症 CT 的检查技术与常规肝脏病变的检查技术是有区别的,这是由肝脏急症本身特点所决定的。肝脏急症的基本诊断原则是以尽可能快的速度、在最短的时间内作出正确诊断。

一、扫描前准备

与其他腹部急症扫描前准备一样,肝脏急症在行 CT 检查之前 30 min 内尽量口服或经鼻饲管给予 2%~3% 泛影葡胺 300~600 ml,使胃肠腔内尽量充满高密度的造影剂。但对肝脏急症是否一定要口服造影剂,要视具体情况而定,对病情极其严重而不能丝毫耽搁者就不一定非得口服造影剂,应以最快的速度检查。对躁动不安者,必须给患者一定量的镇静剂,或采取快速 CT 扫描,目前最理想的是螺旋 CT 扫描。

二、增强及层厚

肝脏急症是否需要增强应视病情而定。根据南京军区总医院资料表明,应用中高档 CT 设备,平扫就能诊断几乎所有类型的肝脏创伤。而对非创伤性肝脏急症应尽量行增强扫描,对肝内胆道急诊如结石则一定要先平扫,根据需要再考虑是否增强。增强造影剂的剂量视病情而定,文献报道 2~3 ml/s,总量以 100 ml 为佳。实际上在我国静注造影剂的速度很难达到 2~3 ml/s,一般 1.5 ml/s,总量 70 ml 左右就能比较满意地显示病变。能否获得满意的增强效果,速度是关键,有条件的单位尽量使用螺旋 CT,每层扫描时间要控制在 2 s 以内。小儿造影剂的给入剂量按体重来计算,即 1~2 ml/kg。

扫描层厚一般为 10 mm 连续,对可疑区域或病变较小的区域应用 3~5 mm 层厚,有些病变增强后要延迟扫描;扫描范围尽量宽一些,常规从肺底部至肝下缘。图像的窗宽和窗位一般采用常规的软组织(肝脏密度)窗宽和窗位,但对肝外伤患者一定要加摄骨窗位,以防遗漏肋骨骨折。

第二节 超声检查技术

一、装置

1. 实时线阵超声诊断仪 实时线阵超声诊断仪是肝脏检查最常用的装置,可以满足肋间和肋下多角度、多方向扫查肝脏的要求。这种装置可用于肝脏急诊超声检查,也可用于术中超声检查,并可用多种不同频率探头,以适合不同的检查对象。其主要缺点是探头与人体接触面较大,检查时需要大的透声窗才能使声束有效地经过检查目标。因此,不太适宜儿童和体型瘦弱的成人检查。

2. 实时扇型超声诊断仪 这种装置尤其适用于肋缘下对肝脏作纵断或斜断扫查,可有效

观察膈顶部肝脏组织,扫查技术也容易掌握。由于探头与人体接触面积小,不需要大的透声窗,更便于加压扫查和灵活调整声束扫描方向。因此更适用于儿童或体型瘦弱的成人,也适用于对肺气肿患者和因肥胖、腹部胀气等而使肝脏位置过高患者作超声检查。其缺点是近场视野小,特别是使用小角度扇扫探头(扫描角度 $\leq 90^\circ$)检查时,这一弊病更为突出。

3. 实时凸阵超声诊断仪 凸阵探头检查肝脏具有既比扇型探头近场视野大,又比线阵探头远场视野广的优点。

4. 彩色和频谱多普勒超声诊断仪 用于检查肝脏及相关血管的血流速度、血流量等血流动力学改变,可用来鉴别肝内管状结构,观察肝内病变的血流特征。

二、检查前准备

常规的肝脏超声检查不需要任何检查前准备,只有在同时需要检查胆道系统以及观察门静脉系统血流量在进餐前后变化情况下,才要求患者在检查前空腹。应加强消毒隔离措施以防交叉感染,凡疑有传染性肝炎者应在检查前做肝功能检查。

三、检查体位

1. 仰卧位 仰卧位是肝脏常规检查的体位。患者仰卧于检查床上,右手上举置于枕后,使肋间隙增宽,便于安置超声探头进行检查。这种体位主要用于检查肝左叶、肝右前叶和部分右后叶。

2. 左侧卧位 受检查者向左侧 $45^\circ \sim 90^\circ$ 卧位,右臂上举置于枕后。左侧卧位可以使肝门结构向腹中线方向移动,使肝门区结构脱离左肋弓的遮盖,便于在肋缘下对肝门结构进行检查。左侧卧位也便于检查者对患者肝右叶,特别是肝右后叶的观察。因为,采取这种体位能使肝右后叶获得最好的暴露,有利于检查者对右季肋区腋前线附近放置和操纵探头而不受任何阻碍。

3. 半坐位、坐位和站立位 适用于肝脏位置较高的患者行超声检查。目的是使肝脏位置因重力作用而自然下降,更好地从肋缘下或剑突下检查肝脏。同样,也可用于了解肝脏活动度以明确是否有肝脏下垂。

4. 俯卧位 一般不采用,仅用在肝脏位置过高,肝脏右叶显著肿大或在腹膜后肿块与肝右后叶肿瘤的鉴别诊断中,可根据需要选用。

四、检查方法

(一)标准断面检查方法

肝脏的标准断面检查方法大致可分为经右肋间斜断扫查,经右肋弓下及剑突下纵断扫查,经剑突下横断及斜断扫查,右肋弓下斜断扫查和右季肋部斜断扫查5种。此外,有时尚需要经左肋弓下和左肋间斜断扫查。每一种检查方法可获得经过肝脏及其周围主要脏器的一组具有特征的断面声像图。

1. 右肋间斜断扫查 患者先取仰卧位,检查者将探头的扫描长轴平行置于肋间隙,自右侧第5肋间开始,自上而下逐渐移至最低肋间隙,直至肝脏影像消失为止。此法主要是对肝脏右前叶作连续肋间斜断扫查,对肝脏右后叶和第1、2肝门区作重点观察时应结合左侧卧位进行检查。

2. 右肋弓下及剑突下纵断扫查 患者取仰卧位,平静呼吸,检查者将探头的扫描长轴纵向置于剑突偏左,从显示肝脏最左缘起自左向右肋弓下移动,对肝脏作连续纵断扫查。肝脏纵断扫查最好选用扇型或凸型探头,以充分显示膈面肝实质。检查时,需要患者做深呼吸配合,或检查者采用加压扫查技术。本法能实现肝脏的全面纵向扫查,有效减少肝脏超声检查中的盲区,

而且所获声像图的解剖标志清晰、直观,易于理解。

3. 剑突下横断及斜断扫查 患者仰卧位,探头横置或略斜置于剑突下,声束先与腹壁垂直,再逐渐指向膈顶区。本法对观察肝左叶及膈顶区尤其有效。

4. 右肋弓下斜断扫查 患者多用仰卧位,如果肝脏位置高,则以左侧卧位为宜。需要时,患者以深呼吸后屏气配合检查。探头斜置于右肋缘下,声束又垂直转向右后上方施行扇形扫查,能充分观察肝右叶及膈顶区。对肝门部也能较好显示。

5. 右季肋部斜断扫查 探头位置与右肋弓接近垂直,声束向右上方倾斜。对显示肝门部结构及肝总管、胆总管非常有效。

肝脏的超声检查除了遵循上述的标准断面检查方法外,同时还应该移动、转动或侧动探头,以改变声束方向,对肝脏各个部位的结构进行连续扫查,避免遗漏某些区域或病灶,至于检查顺序,因个人的习惯不同,可自左向右或自右向左依次扫查。

(二)超声测量方法

1. 肝右叶最大斜径的测量 患者取仰卧位,将探头扫描长轴置于右肋缘下,声束指向肝右叶膈顶部的第2肝门区。扫查时患者深呼吸后屏气,当声像图显示肝右静脉长轴并见其汇集于下腔静脉,又能清晰显示弧度自然的右侧膈肌回声,此为标准肝右叶最大斜径测量断面。冻结声像图,测量肝下缘至横膈内缘的最大垂直距离,即为肝右叶最大斜径测值。

2. 肝左叶上下径、前后径的测量 将探头扫描长轴置于剑突下略偏左,声束垂直指向腹后壁。扫查时患者平静呼吸,如果肝左叶较小且大部分位于胸骨后,则扫查中让患者深呼吸后屏气,使肝左叶位置尽可能下移后测量。当声像图显示左肝上方的膈肌以及下方左肝下角和后方的腹主动脉长轴,则为标准肝左叶上下径和前后径测量断面。冻结声像图,测量肝左叶顶部膈面至肝左叶下角间最大距离,即为肝左叶上下径测值;再测量肝表面至腹主动脉前肝后缘的最大垂直距离,即为肝左叶前后径测值。

第三节 肝脏钝性伤

一、概述

在腹部实质性器官的损伤中,肝脏损伤仅次于脾脏,居第2位。影像学的诊断方法目前最理想的是超声和CT,从显示肝脏损伤本身及分期等方面来看CT和超声各有优缺点,前者显示肝实质较佳,后者显示血管较为理想,因此,在应用上应为相互补充。目前认为初诊患者首选的方法应该是CT,而超声一般不用于肝脏外伤的首选的诊断方法,但可作为非手术患者的随访检查。

二、临床特点

肝脏外伤占整个腹部钝性伤的3%~10%,仅次于脾脏损伤。70%~90%的患者合并其他脏器的损伤,如脾、肾损伤,盆腔损伤以及胸腔损伤等,因此,肝脏钝性伤患者的死亡率较高,可达8%~25%。

肝脏损伤的预后除了取决于是否及时诊断和治疗外,关键是看其损伤的严重程度。在临床上根据多年的经验确定了较为合理的外科分级体系,即根据肝脏钝性伤损伤的病理解剖范围、严重程度等分为6级。每一级均从肝实质内血肿和撕裂伤两个方面进行评估。肝实质内血肿主要是评估血肿所占肝表面的范围以及是否扩展;撕裂伤则评估损伤的长度、深度、广度,以及

是否有活动性出血等。值得注意的是,严重的肝脏损伤(5~6级)往往合并有肝脏大血管的撕裂,主要累及肝后下腔静脉。伴有静脉损伤的肝脏钝性伤外科处理难度相当大,死亡率较高,很多患者在伤后不久就因大出血而死亡,因此,术前立即诊断肝脏破裂有无累及到下腔静脉、肝门血管以及肝内门静脉对外科处理尤为重要。

三、CT 表现

当怀疑有肝脏闭合性损伤尤其右侧肋骨骨折时,首选的检查方法应该是CT。检查的基本原则是越快越好,而增强扫描并非必须,只有当患者的血压较为稳定时,才考虑行CT增强扫描检查。CT的优点在于它不仅能明确肝脏损伤的范围,而且能确定其损伤的形态特征,这些对判断预后具有重要意义。归纳起来其作用有如下几点:①确定损伤的形态、解剖位置、肝实质损伤范围;②估测腹腔积血量;③明确腹腔有无其他脏器的损伤;④评估治疗期间或手术后的并发症及预后情况等。但CT检查也有一定的限制,如肝脏小动脉和小的假性动脉瘤的破裂则CT难以诊断,而血管造影仍然是诊断这些小血管异常的主要检查手段。

(一)密度

正常肝脏的密度在CT上为60~70 Hu。当肝脏损伤时所形成的血肿在不同的部位可表现为不同的密度值,此外,密度的高低与损伤的严重程度有直接关系,肝挫伤多表现为低密度(图1-1),而肝内血肿可表现为高密度或等密度。此外,密度随时间的延长而逐渐减低。

肝包膜下血肿的密度多数稍低于肝实质密度,如果血液是新鲜的,其密度可能是等密度;如果新鲜的血液有凝固则呈高密度(图1-2)。由于血肿的密度多样性,在调节窗宽窗位时要特别小心,不应摄宽窗位图像,而应尽可能摄稍窄一点的窗宽窗位像。

肝内新鲜血肿的密度在CT上可高达70~80 Hu,较肝实质密度稍高,经过数天或数周,由于血液成分的分解和收缩血块的溶解,其密度逐渐降低接近血液的密度,CT值为20~40 Hu。在多数情况下,肝内血肿的密度与肝脏差不多,几乎呈等密度(图1-2)。脂肪肝患者的肝内血肿多为高密度,而低密度则极为少见。脂肪肝还可以掩盖较小的短期内无血肿形成的肝破裂,因此动态(72 h以内)延迟CT扫描有助于发现迟发性肝内血肿(图1-11)。

(二)形态

在CT上不同类型的肝脏损伤可有不同的CT表现。现分述如下:

1. 肝挫伤 肝脏挫伤是指肝脏受力后仅有局部组织充血水肿及微小血管的血管通透性增加所发生血液渗出的病理变化。此类损伤是肝外伤最轻的一种类型。由于无肝组织的撕裂,所以不形成血肿。在CT上多表现为肝实质内境界较为清楚的局灶性低密度区,边缘可不规则(图1-1)。增强CT扫描示病灶轻度强化,与周围正常肝组织相比仍呈低密度。肝挫伤有时伴有肝包膜下出血,诊断时切勿漏诊和误诊。极少数肝挫伤患者可并发迟发性肝内血肿,因此,短期内进行CT随访是十分必要的。

2. 肝内血肿 由肝实质损伤后的出血引起。肝内血肿的大小因肝脏损伤的程度而定,一般来讲,肝损伤的程度越严重,出血量就越多,血肿就越大,反之亦然。CT平扫表现为肝实质内圆形、卵圆形的稍高密度或等低密度阴影,极少数情况下表现为放射状或不规则形,边缘多不光滑。增强CT扫描示血肿本身及其边缘无明显强化,偶尔血肿中心为高密度,周围则被低密度环所环绕(图1-2)。在血肿内,由于血液分解的细胞碎屑沉积于下垂部位,在分辨率较高的CT上偶尔可见分层征象。

3. 肝撕裂伤 是肝脏损伤最常见的类型,CT表现为肝表面和(或)肝实质内线样、枝状、