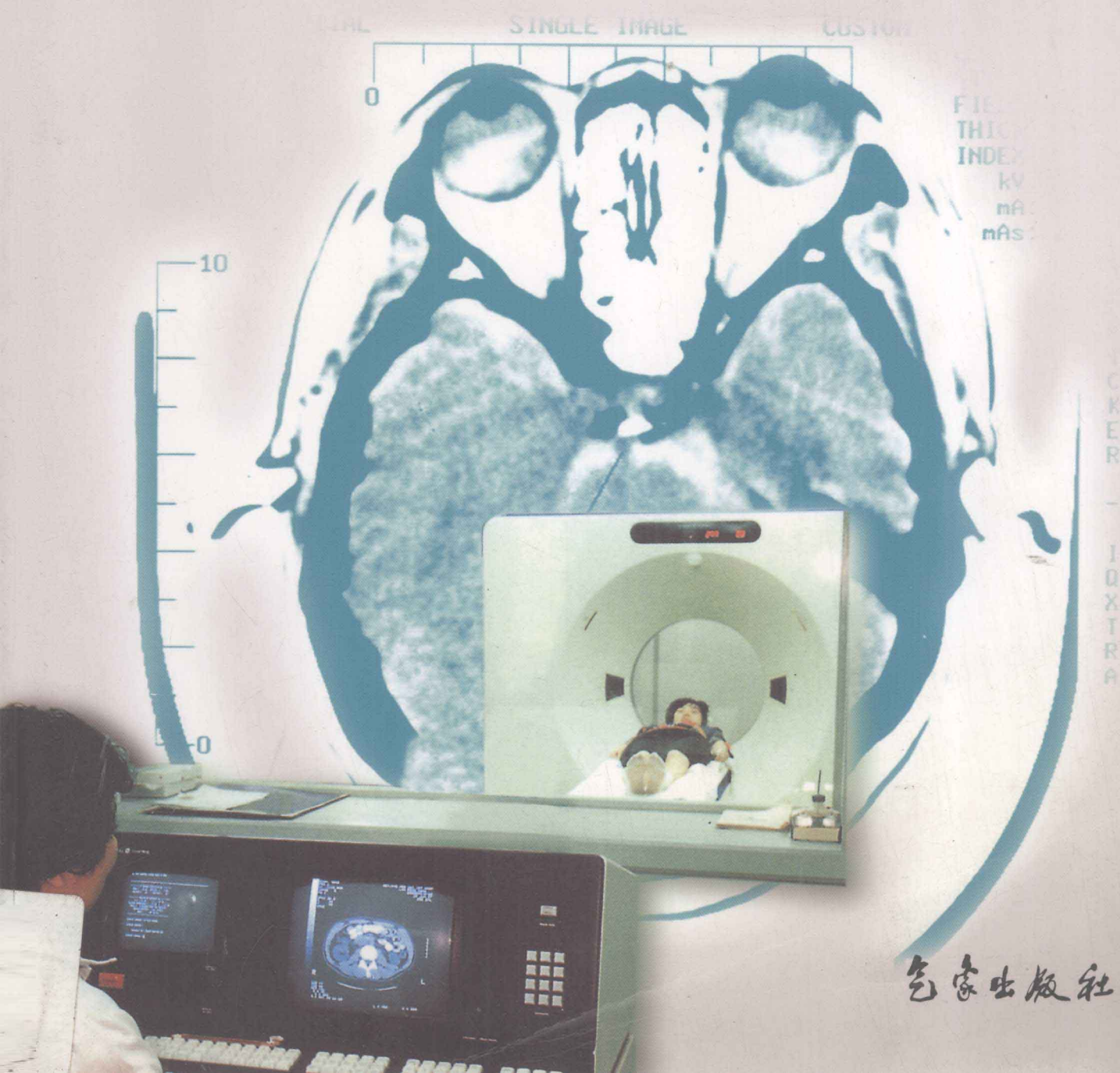


常见CT图象与临床诊断

1000例

仲世春 戚克林 ● 主编



气象出版社

常见 CT 图像与临床诊断 1000 例

主 编:仲世春 戚克林
副主编:张秀华 邵春梅 陈洪良 关爱英
梁洪彬 褚延勇 仲 杰 周志强
杨高禄 王金刚
编 委:安树山 李 辛 王希军 苗建刚
刘春华 董 萍 杨付杰 贾付彬

内 容 简 介

CT(Computed Tomography) 是计算机断层摄影的简称。自戈弗雷·纽博尔德,亨斯菲尔德(Gad-fley N. Hunsfield)于 1967 年发明,70 年代初使这一诊断技术使用于临床以来,当今已经迅速普及到县、乡基层医疗机构。30 余年的临床实践证明,CT 诊断范围之广,作用之大,效果之确切,越来越被广大患者所接收。临床医师对 CT 知识的了解,正确的使用,特别是 CT 图像的识别知识尚待提高。为此笔者虽然知微识浅,认为还是有责任把自己多年的临床实践介绍给大家,仅供了解 CT 知识,识别 CT 图像时对照参考。本书收集了常见病例 1000 例,图像 2000 余帧。附有简单病史,图像解释及 CT 诊断。分 CT 基本知识、颅脑、颈部、胸部、腹部盆腔、脊椎与四肢六章。本书去繁从简,言简意赅。

图书在版编目(CIP)数据

常见 CT 图像临床诊断 1000 例/仲世春,戚克林主编.

北京:气象出版社,2002.7

ISBN 7-5029-3420-0

I. 常... II. ①仲...②戚... III. 计算机 X 线扫描体层摄影-诊断学 IV. R814.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 056325 号

责任编辑:张 斌 终审:纪乃晋

气象出版社出版发行

(北京市海淀区中关村南大街 46 号 邮编:100081)

北京昌平环球印刷厂印刷

* * *

开本:850×1168 1/16 印张:29.75 字数:800 千字

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—650 册

ISBN 7-5029-3420-0/R·0052

定价:48.00 元

前 言

CT(Computed Tomography)是计算机断层摄影的简称。自戈弗雷·纽博尔德,亨斯菲尔德(Gadfly N. Hunsfield)于1967年发明,70年代初使这一诊断技术使用于临床以来,当今已经迅速普及到县、乡基层医疗机构。30余年的临床实践证明,CT诊断范围之广,作用之大,效果之确切,越来越被广大患者所接收。CT技术也在迅猛发展,已建成多层螺旋CT扫描及高科技成份处理系统。

但在基层,临床医师对CT知识的了解,正确的使用,特别是CT图像的识别知识尚待提高。为此笔者虽然知微识浅,认为还是有责任把自己多年的临床实践介绍给大家,仅供了解CT知识,识别CT图像时对照参考。

本书收集了常见病例1000例,图像2000余帧。附有简单病史,图像解释及CT诊断。分CT基本知识、颅脑、颈部、胸部、腹部盆腔、脊椎与四肢六章。力求去繁从简,言简意赅。尽管心意诚诚,书容切切,但不足之处在所难免,殷切期望得到您的指教和建议。

仲世春 戚克林

2002年3月6日于禹城市

目 录

前言

第一章 CT 基本知识	(1)
第一节 CT 原理	(1)
第二节 CT 常用术语	(1)
第三节 CT 阅片	(3)
第四节 CT 与临床诊断	(5)
第二章 中枢神经系统病例	(6)
第一节 CT 检查方法与临床诊断	(6)
第二节 正常 CT 表现	(6)
第三节 常见疾病与病例	(7)
第四节 颅脑病例	(11)
第三章 五官与颈部病例	(164)
第一节 CT 检查方法	(164)
第二节 正常 CT 表现	(164)
第三节 常见疾病	(166)
第四节 病例个案	(167)
第四章 胸部病例	(183)
第一节 CT 检查方法	(183)
第二节 正常 CT 表现	(183)
第三节 胸部常见疾病	(191)
第四节 病例个案——CT 图像与临床诊断	(192)
第五章 腹部病例与盆腔病例	(337)
第一节 CT 检查方法	(337)
第二节 正常 CT 表现	(337)
第三节 腹部常见疾病	(340)
第四节 病例	(342)
第六章 脊柱与四肢	(424)
第一节 检查方法	(424)
第二节 正常 CT 表现	(424)
第三节 脊椎及四肢常见疾病	(425)
第四节 脊椎与四肢病例	(426)

第一章 CT 基本知识

第一节 CT(Computed Tomography)原理

自 1895 年伦琴发现 X 线以来,X 线就被广泛应用于医学影像诊断。1969 年 Hunsfield 等发明的横断体层摄影装置,即计算机体层摄影(Computed Tomography,简称 CT)的问世,使医学影像诊断发生了重大突破。

CT 检查简便、迅速、安全、无痛苦。CT 图像是断层摄像,密度分辨率高,解剖关系清楚,病变显示良好,对病变的检出和诊断的准确率均较高。因此,CT 得到越来越广泛的临床应用。

其原理是:CT 是用高度准直的 X 线束围绕身体某部位作一断面的扫描,扫描过程中由检测器记录下大量的衰减信息,再由快速的模数转换器将模拟量转换成数字量,然后输入电子计算机,高速计算出该断层面上各点的 X 线衰减数值,由这些数据组合成矩阵图像,再由图像显示器将不同的数据用不同的灰度等级显示出来,这样横断面上的诸解剖结构就由电视显示器清晰地显示出来了。

第二节 CT 常用术语

1. 扫描(scanning)

CT 机扫描架由 X 线管围绕人体旋转,进行 X 线照射,检测器接收到不同程度衰减的 X 线,转换成电信号,重建成图像,每旋转照射一次的动作称为扫描。不向血管内注射造影剂的一般扫描程序称为平扫。一般为先平扫,需要时作增强 CT 扫描。

2. 增强 CT 扫描:(contrast enhancement 简写为 CE 或 + C)

某些组织器官的病变与正常组织在一个横断层面图像上密度相等,所以不易辨认,为了提高正常组织与病变的密度差别,向静脉内注入造影剂(含碘),在血管内以增加密度,这样就有利于对组织器官以及某些病变的辨认。如肿瘤、血管畸形,淋巴结囊肿等可清晰的区别开来。

3. CT 值(CT value)

CT 值是表示该部位 X 线衰减的数据,以 Hunsfield 即 Hu 为单位。物质的密度愈高则 CT 值愈大,密度愈低 CT 值愈小。在 CT 图像上显示:密度高,CT 值大,为白色;密度低,CT 值小为黑色。例如水为 0,肺组织为 -1000,而骨组织可高达 +1000 以上。CT 值是观察图像时,对密度的定量观察方法。

4. 窗宽(window width)窗位(window level)

窗宽以 W 表示,即图像 CT 值范围,最低至最高可为 -1000 ~ +4000,观察不同组织可选择最适窗宽,有利于不同密度的组织及病变的显示,如观察肺部可以选择 1000 ~ 4800,肝为 200 ~ 300。

窗位以 W.L 表示,代表 CT 值之中心,可以根据影像显示的需要而随意设置。例如水的 CT 值为 0,显示肝的窗位为 30 ~ 45,肺的窗位为 -500 ~ +750。窗位在画面上亦有用 C(Center)中心来表示。

通过窗位、窗宽的调节,使所观察的组织、器官及病变显示的更清晰,称为窗功能。扫描以后摄影或诊断时均需要更好的利用窗功能,否则不能获得最佳图像。

5. 矩阵(matrix)

矩阵是一个数学概念,它表示一个横成行、纵成列的数字阵列,由两个技术指标来表明矩阵的情况。一是矩阵的大小,如 256×256 、 512×512 、 1024×1024 等。二是矩阵中数字的精度,由于计算机常用二进制数表示,故精度也用二进制的位数来表示,如 10bit,12bit 等,其精度根据设备要求而定。

在 CT 中有两种矩阵,一是重建矩阵,二是显示矩阵。

6. 像素(pixel)

即构成图像的小亮点,称为像素,相当于矩阵的一个小方格。像素越小,图像越清晰。因为像素小时矩阵必须大,空间分辨率就越高。像素的大小由扫描野与矩阵来决定。

7. 像体素(voxel)

像体素即是像素的体积,是一矩阵断层厚度的立方体,将此平均值模拟转换成一定的亮度而构成 CT 图像。

8. 部分容积效应(Partial volume effect)

CT 扫描摄影时,每个断层层面均具有一定的厚度。在此厚度内,如果密度不同,或呈斜面,则局部密度与实际 CT 值产生误差,在影像上表示异常,称为部分容积效应。

9. 重建(reconstruction)

扫描后所得各个部位的衰减 X 线值,经探测器转换成电信号,输入电子计算机,经大量数据计算,函数处理,数模转换后重建成图像,显示在监视器上。

重建速度决定于计算机性能,据软件的功能,还可重建矢状面,冠状面图像。

10. 层厚(thickness)

指 CT 断层扫描每个层面的厚度,常用 mm 表示,有 2、4、5、10mm 等,可根据不同部位检查的需要加以应用,如内耳断层多用 2mm,而颅脑、肺扫描多用 10mm,最薄可用 1mm,可以更好的显示薄层组织病变的层面影像,例如肺间质性疾病。

11. 层距(interval)

即每个扫描层面间的距离,也用 mm 表示。根据 CT 机不同,可设定 2、5、10、15mm 等,薄层扫描时相应层距离相应减少。

12. 等密度(isodensity)

扫描图像可以按某一 CT 值为标准,进行等密度显示。在监视器上可见相同 CT 值部分的像素都呈小亮点显示出来,从图像上可看出相同 CT 值的各个部分,有利于诊断。

13. 定位扫描(scanogram)

又称 topograph,也叫作侦查观察(scout view)。

这是在 X 线球管固定时扫描出来的一幅图像,仍然是一幅重迭图像,并非断面像。看起来很像一般的 X 线图像平片,然后在此图像上作出扫描层次、方向、层距及扫描次数等计划。如做颈、腰间盘 CT 扫描前。

14. 空间分辨率(spatial resolution)

是在高对比的情况下,鉴别物体大小、细微程度的能力,用于表示可分辨最小穴孔直径(mm),或分辨每 cm 的线对数(cp/cm)。空间分辨率的大小与检测器孔径的宽度,检测器间距,图像重建软件及像素大小有关系。

15. 密度分辨率(density resolution)

又称对比分辨率,可区分最小密度差的程度,以 mm% 表示。物体大小改变,同时密度分辨率也改变,而两者之积为常数,称为对比细节常数,即 mm%。

16. 伪影(artifacts)

CT 图像中出现实际上并不存在的各种形状的影像,称为伪影,有放射状,环状,网格状,以及雾

状等伪影。产生原因有:被检物体产生运动,骨的边缘,骨脑交界处的白色或黑色雾影,或由于 X 线剂量与检测器不一致而产生的伪影。

17. 动态扫描(dynamic scan)

按设定的部位,自扫描起始位到终止位,自动地进行逐层扫描,扫描后自动处理并显示图像。此种扫描多利用对某器官观察造影剂的充盈及排泄状态,藉以识别与正常组织相似的病变,以及血管充盈情况。

18. X 线管(X-ray tube)

亦称球管,是产生 X 线射线的部分,有脉冲 X 线及连续 X 线两种。X 射线并非单一能量,其吸收与 X 线强度对数不呈线性,中央部圆形区吸收值小于周围值,需采用楔形补偿器进行补偿。根据扫描不同部位,选取不同的千伏(kv)与毫安(mA),一般都在 125kV,250mA 以上。

19. 探测器(detector)

其将衰减的 X 线转换成电信号输入电子计算机,探测器的灵敏度直接影响 CT 图像的质量。固体闪烁晶体式的,其灵敏度高。

20. 准直器(collimator)

使有效的 X 线束穿过人体进入探测器、而将散射 X 线除掉的一种装置,可使影像更加清晰。

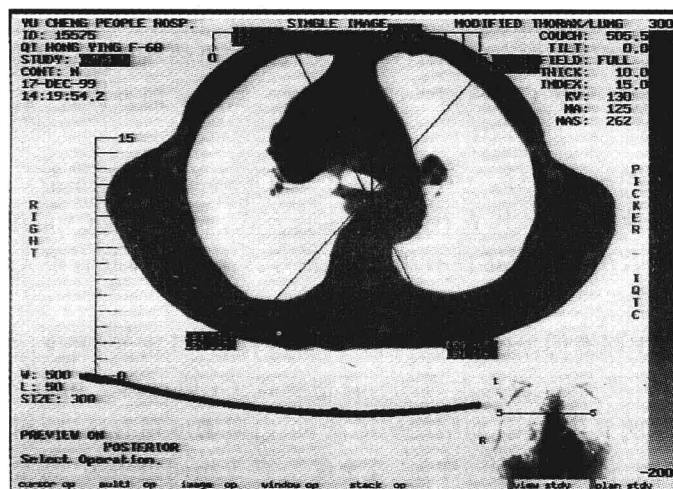
第三节 CT 阅片

亦称看片子,即观察 CT 检查后的 CT 图像,看懂 CT 图像,最基本的要具备两个条件:①对人体断层解剖要有所了解,所以在当今一个医生不但要学习系统解剖学和局部解剖学,还要熟悉断面解剖学。对机体的某一部位,正常的断层图像有所认识,才能识别异常的 CT 图像。②了解识别 CT 图像的方法。这样才能观察 CT 图像的正常与否,从而为每个进行 CT 检查的病人做出明确的诊断,为临床诊断与治疗提供可靠的依据。

在了解断层解剖的基础上,观察 CT 片的方法和顺序是:每帧图像,以检查的部位不同而图像各异,相同组织器官,而各层面表现亦不同。

每幅图像边缘的注释都是相同的,(图像 1-3-1),要分清每幅图像的前、后、左、右,一般是上为前,下为后,左、右有标名,如左上标为(left),别一侧即是右(right)

图像的右侧自上而下标明顺序是:



图像 1-3-1 CT 横断面扫描图像

是一反转图像片,目的是可看清左、右、上、下方标示

1. 医院名称,如 × × × Hospital。或研究所 (Research Institute)

2. CT 号

3. 病人的姓名: Name, 性别: 男 - m (male)、女 - F (Female)

4. 有否造影: + Ce 代表有增强 (Contrast enhancement)

- Ce 代表无增强

亦可写为 + C 代表增强扫描

- C 或 NO 即无增强扫描

5. 检查日期: 年 (Y) 月 (M) 日 (D) 时 (H) 分 (min)

6. Z: 代表尺寸, 图像的大小范围

7. W: 窗宽

8. C: 窗位

9. 有时还有标尺显示

左侧自上而下标明顺序是:

① 所行 CT 模式, 如: 成人脑...

② 片位角度: × × 度

③ 层厚 (thick)

④ 层距 (index)

⑤ CT 扫描参数, 如: MAS——毫安秒, KV——电压, MA——毫安

⑥ CT 型号、序号。

⑦ 有的还有灰阶显示

每幅图像中间的真正图像才是所要观察 CT 片的主要内容。在分析每帧图像时, 应按照以下原则进行。

1. 扫描定位的判断:

首先分清该断层图像是否横断面? 更需前后图像顺序观察, 再分清每一图像是哪一层面; 每一层面也有自己的依据, 如比邻关系, 对称关系, 上下关系等。

特别要以开始扫描层面, 逐层进行认真观察。如颅脑自颅底至颅顶扫描, 颅底层面图像前部分有: 眼眶、筛、蝶窦, 中有: 中颅窝颞下极脑组织、鞍背, 后有: 颅后窝的脑干、小脑。颅底层面以上即为鞍上池层面。胸、腹部 CT 图像也可这样先据其特定的断面解剖特点、定位判断扫描层面后, 再进行逐幅观察。亦应注意有无增强; 窗宽; 窗位; 有无伪影, CT 值等。

2. 轮廓、形态、大小:

每一物体都有它正常的轮廓、形态、范围, CT 检查人体的每幅断面像也不例外, 每个组织器官也有它的正常形态, 大小范围。如颅脑 CT, 两脑半球是否对称, 侧脑室是否扩大, 脑裂、沟宽深否, 都有它正常的形态。

胸部 CT 检查亦同, 如肺纹理走行、气管与肺血管如有形态变异即有异常。

病灶的形态有利于病灶的定性, 代表着一定的生长方式, 例如颅脑 CT 的脑膜瘤常为球形, 而胶质瘤则为不规则形。病灶的大小不仅对定性有用, 还对治疗方案的选择起着很大的作用。

3. 密度:

密度是指 CT 值, 即 CT 图像的黑白程度。白为高密度, 黑为低密度, 密度的变化以各种组织而表现不同, 代表着各种组织的病理变化。设定水为“0”, 骨密度高, CT 值可达 + 1000, 空气低, 可达 - 1000Hu。病灶密度视周围相同组织的变化而定, 如脑组织的灰质、白质密度稍有区别, 而白质与白质其密度是相等的, 相等的组织密度之间, 即相等密度, 称为“等密度”。高于相同组织为“高密度”变化, 如脑内血肿。如低于相同组织称为“低密度”, 如脑梗塞。病灶密度不均者称为混合密度。密度的改变不仅能直接显示病灶, 还有助于组织学诊断。

4. 部位与结构：

机体的各部位的结构变异,定为不正常,在某些部位易发生那些疾病也是常见的。如鞍区占位多为垂体瘤;如含有水样密度结构多为囊、肿等。

5. 间接征象：

包括正常结构的移位、形态变化:如脑室的扩大、脑积水,提示脑脊液循环受阻;中线结构的移位,提示一侧脑内占位;肝内胆管扩张,提示远端梗阻。脑积水、胸腹水,骨骼改变,这些都是某些疾病的间接征象。

第四节 CT 与临床诊断

随着医学科学的发展,放射、CT、MR(磁共振)、核医学均属影像诊断,为临床诊断提供了可靠依据,在很多方面已经从辅助诊断科室,变为诊断学科。对这些科室提供的诊断结果,从前仅供临床诊断时参考,而现在在某些方面是诊断、治疗、手术的可靠依据。特别是脑血管疾病的诊断,不但能正确诊断,还可定性、定量诊断,指导介入治疗。

虽然在某些诊断、治疗方面起到决定性作用,但对一个病人来说,CT 检查仅是一项诊断检查方法。一个病人的首诊至全愈,全面综合诊治还是取决于临床,所以 CT 诊断与临床良好的结合,才能更好的发挥 CT 的作用。如一脑血管病人,临床不及时行 CT 检查,可能对病人的脑血管病性质难察明确,行 CT 检查后,明确了疾病的性质。治疗过程中的观察亦更重要,如血压变化,病情变化,电解质平衡,合并症等,对险象环生的病情变化,不能仅依赖于 CT 的唯一诊断。特别是有的病人脑梗塞后出血,脑出血后的再出血等的病情变化,首先是在临床发现。

CT 检查也是利用 X 射线的作用,临床医生亦需掌握,避免不必要的 CT 检查和 CT 检查次数,特别是小儿、孕妇等。

戚克林 周志强

通过三脑室平面可见中脑、小脑、额叶、颞叶、枕叶及侧裂池(图 2-2-3)。

通过松果体平面可见侧脑室前角、后角、四叠体、额叶、颞叶、枕叶及侧裂池(图 2-2-4)。

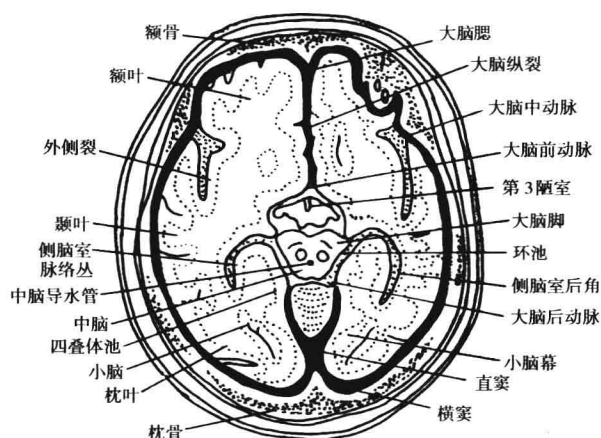


图 2-2-3 三脑室平面

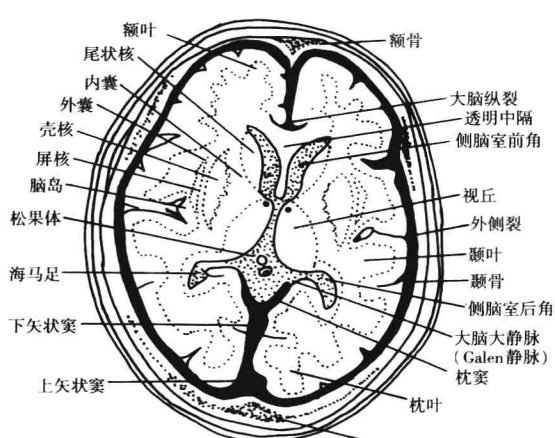


图 2-2-4 松果体层面

通过胼胝体压部平面可见侧脑室前角、后角,下矢状窦、额叶、颞叶及枕叶(图 2-2-5)。

通过侧脑室体部平面可见额叶、顶叶和枕叶(图 2-2-6)。

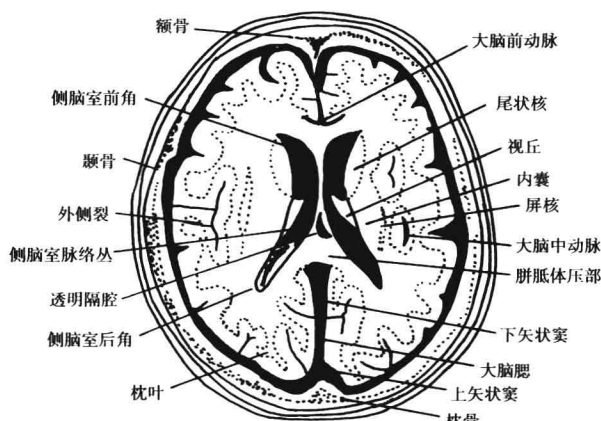


图 2-2-5 胼胝体压部平面

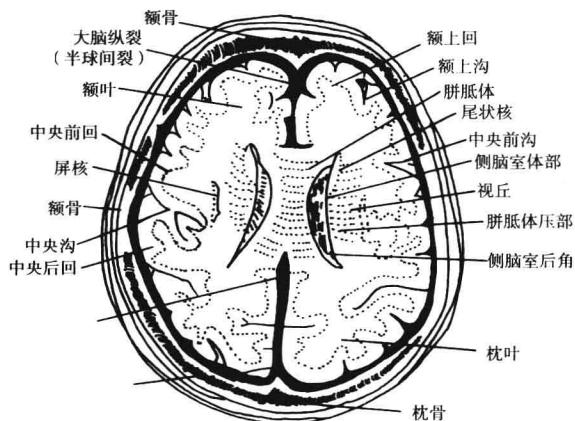


图 2-2-6 侧脑室体部平面

通过颅顶平面可见额叶、顶叶及大脑镰(图 2-2-7),再向上平面则以顶叶为主。

正常颅内组织如血管内腔、脉络丛和硬膜在造影增强后,密度增高,发生强化,因此脑底动脉环,下矢状窦、直窦和脉络丛均可清楚显影。有时大脑镰和天幕亦可增强。正常脑实质的密度略有增高,灰质比白质增高稍多。

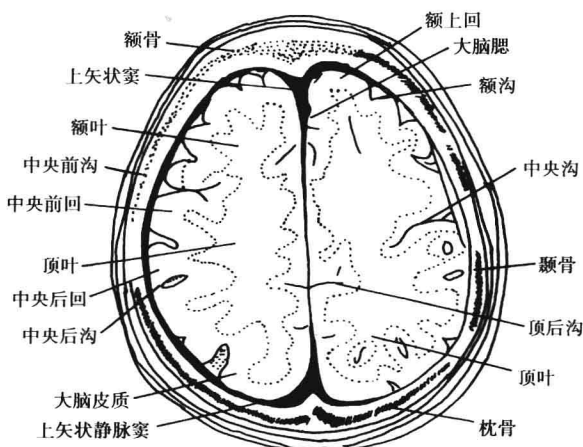


图 2-2-7 颅顶平面

第三节 常见疾病与病例

颅脑各种病变可显示不同的密度,高于、等于或低于脑实质。例如钙化、出血、血肿和高密度肿瘤,其密度高于脑实质、水肿、梗死、囊肿、脓肿和低密度肿瘤,其密度低于脑实质,同时病灶附近的脑室、脑池和脑沟也可发生相应形态、大小和位置改变,因此 CT 对颅脑疾病的诊断甚为敏感、精确。

1. 颅内肿瘤

CT对确定有无肿瘤,并作出定位和定性诊断相当可靠。常见颅内肿瘤多有典型的CT表现,分述如下:

(1)胶质瘤。多数为星形胶质细胞瘤,其次为少枝胶质细胞瘤和室管膜瘤。

发生于幕上的星形胶质细胞瘤,根据其恶性程度不同,表现常各异。I级星形胶质细胞瘤,特别是常见的纤维细胞型和原浆细胞型,所含细胞成份较少,而含水量达81%~82%,故CT值与水肿密度相仿,其CT值介于14~25.7Hu之间。多数病灶周围无水肿带可见。除少数毛发细胞型和肥胖细胞型外,一般在注射造影剂后都不增强或轻微增强。不少病灶发生钙化。

星形细胞瘤Ⅲ、Ⅳ级多侵及大脑深部,平扫特征为边界不清的混合密度病灶,其中不少含有高密度成份,而出现钙化者甚少。病灶常较大,肿瘤内部常有坏死,呈低密度影使其形态呈多形性。多数病灶周围有中度或重度水肿。注射造影剂后多数出现边界清楚的不均匀密度增强以及环状或花圈状增强。Ⅱ级星形胶质细胞瘤的CT表现,部分与I级者相仿,部分与Ⅲ、Ⅳ级者相仿;但约半数以上出现较有特征的表现:①不均匀密度病灶注射造影剂后不增强。②病灶边缘呈连续或断弧线状增强。③囊性病灶的附壁结节增强,而不伴囊壁增强。

发生于小脑半球和蚓部、脑干、第四脑室和视交叉的星形胶质细胞瘤多数为毛发细胞型。平扫时,长于幕下者多数为低密度病灶,少数为等密度病灶或低、等混合密度病灶;长于视交叉者常为等密度或高密度病灶。肿瘤的实质部分常能摄取较多的造影剂,所以在注射造影剂之后肿瘤的囊性部分不增强,而囊壁可呈环形或弧线形增强,附壁经常明显增强。

少枝胶质细胞瘤好发于大脑半球。典型的表现钙化,最具特征者为脑回状钙化,但也可呈点、片状或大块不规则密实钙化。钙化周围可为低密度区,也可等密度病灶。如为后一种情况,则甚难推断肿瘤的大小。注射造影剂后常不增强。

室管膜瘤为一种较少见的胶质细胞瘤,多发生于侧脑室、三脑室、四脑室和大脑半球。平扫常显示为密度略高病灶。发生于四脑室和脑干者,常可见囊变所造成低密度区,钙化也不常见。注射造影剂后,大多数肿瘤可见增强,往往发生于幕上者比发生于幕下者增强明显。

(2)脑膜瘤。为颅内常见肿瘤之一。常见于大脑半球凸面、矢旁和镰旁、蝶嵴、颅底、桥小脑角和侧脑室。少数病例可为多发性脑膜瘤。平扫时多为均匀的等密度或略高密度病灶,少数病灶内可见坏死或囊变所造成的低密度区,病灶周围常可见低密度水肿带或局限性积液,有时病灶内可见钙化,邻近骨质内可能有增生性变化。少数肿瘤有弥漫的砂粒样钙化,可显示为密度甚高的病灶。注射造影剂后,除钙化坏死、囊变区外,肿瘤增强十分明显,可上升达40Hu以上,往往原来密度越近等密度,CT值上升越多,这时病灶的形态,轮廓常显示的十分清楚。

肿瘤多数呈圆形或椭圆形,少数呈不规则形。肿瘤的轮廓常显示的十分清楚:光整或略呈分叶状。少数病灶坏死,囊变区甚大,形态也不规则。一般而论,脑膜肉瘤的CT表现与一般良性脑膜瘤者所见相仿。

(3)垂体瘤:也是颅内常见肿瘤之一。先生长于鞍内,然后延及鞍上和鞍旁;也可向下长入蝶窦,向前长至额底,向后长向鞍后。

直径小于1cm的垂体瘤称为垂体微腺瘤,往往因临床或化验发现内分泌异常而作CT检查。一般需用高分辨率、扫描时间仅数秒的机器,作快速注射造影剂后增强冠状面扫描才能显示。快速注入造影剂后,正常垂体组织先强化,且强化程度先高于垂体瘤,故直接征象为增强垂体内的低密度区,后者多呈圆形或椭圆形,但也可为不规则形。间接征象为垂体上缘变成凸面,垂体高度增大(一般高于9mm应考虑为异常),垂体柄移位和局限性蝶鞍骨质变化(变薄、局限性凹陷或骨破坏)。

垂体微腺瘤,它常首先殃及鞍上池,继而可向任何方向扩展。平扫表现为鞍上池内略高密度或等密度病灶,少数含有坏死和囊变区者,可呈现为低、等密度的混合密度病灶。钙化十分罕见。出

血时,临床上呈现为垂体卒中表现,病灶密度可升高。注射造影剂后,大多数呈均匀性增强。少数有坏死囊变者,仅见坏死囊变区以外部分增强。肿瘤的边界常光整、清晰。肿瘤向额底,鞍旁和鞍后生长的情况常显示的十分清楚。

(4)听神经瘤:为颅内最常见的神经瘤,绝大多数为神经鞘瘤,少数为神经纤维瘤。肿瘤好发于听神经的前庭神经,开始位于内耳道,然后长入桥小脑池。少数可累及双侧听神经。

听神经瘤未长出内耳道或长出部分甚小时,往往需作脑池造影,用高分辨率机器才可发现。表现桥小脑池内小的球形充盈缺损,或表现为造影剂不能进入内耳道。

肿瘤长入桥小脑池内者,CT发现时直径多在2~4cm但也有大至10cm左右者。平扫时在肿瘤不太大的情况下,多为等密度病变,少数为略高密度或低密度病变。肿瘤较大时,发生坏死和囊变的机会较多,呈现为不均匀密度病变。邻近可能发生水肿。钙化者甚少。病侧常可见内耳道扩大。四脑室常向对侧移位,受压变扁,甚至闭塞。还可见阻塞性脑积水。注射造影剂后,病灶均匀性增强。这时病灶的大小、形态和轮廓常显示的十分清晰。为显示病灶延及幕上的情况,以冠状面扫描的效果为最佳。

(5)转移性肿瘤:颅内转移性肿瘤并不罕见。约半数多发,半数单发;但实际上多发病灶的比例可能远高于此,因为CT往往难于显示0.5cm以下的小转移灶。脑转移瘤多发生于大脑半球的皮层或皮层下区域,以额后和顶枕为多见,但也可发生于脑内其他部位。它的CT表现颇多变异。平扫时可呈现为高密度圆形或类圆形病灶,也可为等密度病灶,后者常为瘤周围水肿的对比面显示。坏死和囊变区呈现为低密度区,从而使肿瘤显示为混合密度病灶,坏死和囊变区形态可以规则也可以不规则;如坏死和囊变殃及整个大部肿瘤,则呈现为低密度病灶。肿瘤一般不钙化。多数病灶周围水肿十分明显,有时因病灶小而不能显示,则只能显示大片水肿。注射造影剂后,肿瘤的实质部分大多明显增强,大者表现为类圆形,成不规则形块影,小者呈现为结节状。由于坏死和囊变区的存在,增强病灶内可见大小和形态不一的低密度区;坏死和囊变区所占比例较大时,病灶显示为环状或花圈状增强。

脑膜转移显示为脑池,脑沟和邻近脑回呈不规则增强。脑室室管膜下转移显示为沿脑室壁的带状增强。鼻咽癌等颅外恶性肿瘤直接向颅内侵犯,显示为有关部位颅内出现块状或片状增强。

2. 脑出血和脑梗塞

脑出血和脑梗塞均可致卒中或中风,分别为出血性中风和缺血性中风。区别两者十分重要,因为它们的治疗方法完全不同。虽然临床和化验方面各有特征,但仅据这些征象有时不易区分,而CT则分别出现完全不同的征象,因此CT是卒中中诊断和随访的最佳手段。

(1)脑出血:常继发于动脉硬化和高血压,即一般所谓出血性中风;但也可继发于动脉瘤,血管畸形等血管性病变,此外出血性疾病、外伤和肿瘤等也可继发出血。

脑出血的特征性表现为其本身所造成的高密度区,形态和大小各异,继发于动脉硬化和高血压者,多发于内囊、丘脑和基底节区。出血较多时可形成血肿,可伴有脑室系统和中线结构的移位,还可见继发的血肿周围的低密度水肿带。血肿可通入脑室系统和蛛网膜下腔,形成相应部位出现高密度区。如果血肿阻塞脑脊液的道路,还可引起脑室扩大。

CT可随访脑出血的动态变化。血肿开始时呈密度均匀、边界清晰的高密度影,为血液凝固、血清吸收、红细胞压积增高所致,CT值可达90Hu左右。发病后数天,血肿开始溶解吸收,血肿边缘部分密度降低,边界由清晰转为不清。3~4周后,可转为等密度;每个血肿的吸收不全一致,与血肿的大小及部位均有关,小的血肿较早转为等密度;大的血肿则较迟;脑室内血肿则吸收较快。以后逐渐转为不清,经过几个月,小的出血可在CT上看不出痕迹,较大的血肿则成为边界清晰的充满水样液的囊肿,最后可遗留下裂隙状或点状低密度影。若无明确病史及急性期CT检查资料,则很难与脑梗塞的后遗相区别。血肿周围的脑水肿,亦呈动态改变,开始时水肿带为薄薄一层,于第2

周时增厚,第2~3周时发展至高峰。此不仅为血肿周围水肿,同时,血肿于第2周时开始溶解,溶解中的血肿边缘与脑水肿合在一起,使低密度影增厚。脑水肿于第3周后开始减退。与血肿、水肿有关的占位效应,呈同样的动态过程,发病后2~3周达高峰,其后即减轻,一个月基本消退。

多数脑出血病人不需注射造影剂作强化。为了鉴别诊断和了解出血病因,可作强化。其中部分病人可见血肿周围的低密度影内有环状强化,这种增强于发病后3~5周时出现率最多。早期增强环可能是血脑屏障破坏所致;而晚期则可能是因毛细血管增生,肉芽组织形成所致。

(2)脑梗塞:脑部血供受障碍后发生的梗死。常在发病数小时后,呈现为低密度区,其形态和大小取决于受犯血管的大小和部位。例如,大脑中动脉受犯时,呈现为大片额、顶、颞区密度降低;深部动脉受犯时,呈现内囊基底节区小片密度降低。多数梗塞不伴脑室系统受压和移位等占位效应。但伴水肿严重时,可伴脑室受压和移位等占位效应,部分脑梗塞于注射造影剂后可出现病灶强化现象,呈脑回状和斑点状增强,常发生于起病后数天至2个月之间。

梗塞区的小血管可以发生出血,可能与脑梗塞组织的代谢产物中的二氧化碳使局部血管扩张有关,也可能与抗凝治疗和吻合支出血有关。这时表现为低密度区内有散在的高密度区。

3. 脑动脉瘤和动静脉血管畸形

(1)动脉瘤:动脉瘤的CT表现与瘤腔内有无血栓有关。无血栓的动脉瘤较小时,平扫可以无阳性发现;较大时,平扫呈圆形高密度区;注射造影剂后明显均匀增强,并与有关动脉相连。动脉瘤伴部分血栓形成时,呈圆球形阴影,中心或偏心为高密度,中间为等密度,周围为高密度边,分别代表动脉瘤内腔、动脉瘤血栓及动脉瘤外层纤维囊壁,造影增强时,中心和囊壁明显增强,称为靶征。当动脉瘤内完全血栓组织充满时,平扫呈等密度影,造影剂强化时仅出现囊壁增强。巨大动脉瘤可出现占位效应。如脑室受压、移位等,但动脉瘤周围均无水肿。除薄壁动脉瘤外,有时瘤壁可见弧形线状钙化影。

动脉瘤破裂后,CT均多不能显示瘤体,但可出现出血、梗塞、水肿及脑积水,甚至可引起脑疝等。其中以出血最为多见,常造成蛛网膜下腔出血,出血都积于蛛网膜下腔、脑池及脑沟内,也可形成脑内血肿破入脑室。

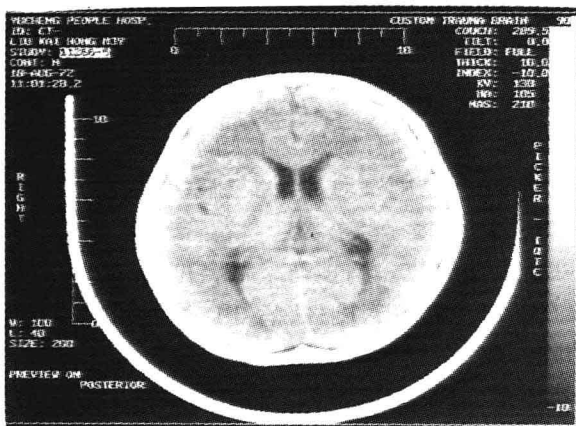
(2)动静脉血管畸形:动静脉血管畸形根据其伴发的出血、梗塞、软化和萎缩等改变,而呈现不同的CT表现。当动静脉血管畸形无并发症时,平扫呈等密度病灶;注射造影剂后,呈虫曲状、点状、条索状或小片状增强;手术证实为畸形团。动静脉血管畸形伴发血肿时,平扫可呈高密度、低密度及低、等、高混合密度病灶,前者提示为急性血肿,后两者常提示为慢性血肿。注射造影剂后,部分病例病灶周围可显示畸形血管团,部分病例病灶周围呈环状增强。当动静脉畸形伴发梗塞、软化和萎缩时,平扫呈低密度区形态,为楔形、不规则形或条形;注射造影剂后,除部分与病例可显示畸形血管团外,大多不增强。

4. 颅脑外伤

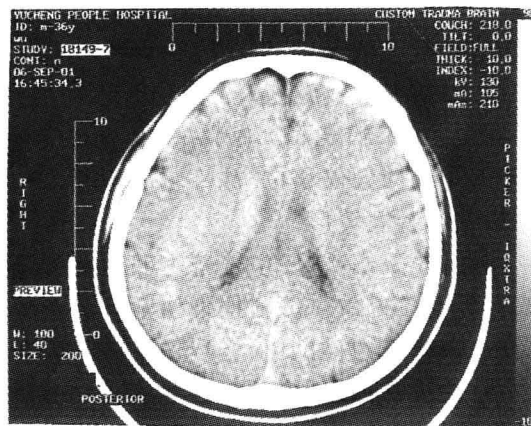
颅脑外伤的及时诊断和正确的治疗,对降低死亡率和减少后遗症十分重要。CT则可准确地显示各种颅脑外伤,且安全、无痛苦、无损伤,是一有效、迅速、可靠的检查方法。常见颅脑外伤如下:

(1)硬膜外血肿:占颅内血肿的50%,大多为急性,常位于骨折部位,特别是骨折通过脑膜中动脉或静脉窦区域。CT呈现为颅骨内板下方双凸形高密度区,和血肿内除血凝块外尚有新鲜出血,可为高等或高低混合密度,边缘整齐规则,病侧脑室受压,中线结构向对侧移位。

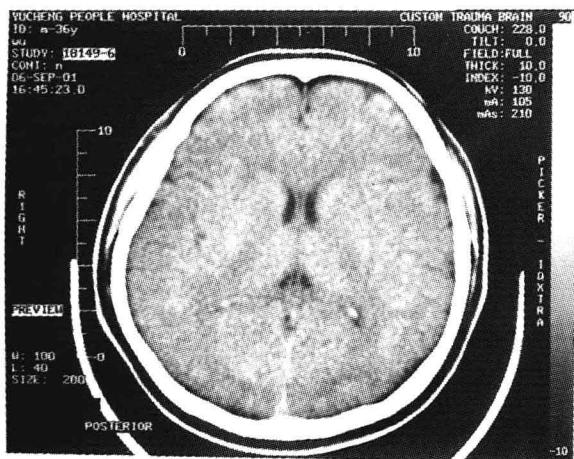
(2)硬膜下血肿:占颅内血肿的25%,急性、亚急性占多数。随着CT的应用,慢性硬膜下血肿的发现渐趋增多。常见于额、颞顶区。急性硬膜下血肿,CT呈现为颅骨内板下方新月形高密度区。亚急性者可呈高密度、等密度及高低混合密度,血肿形态随其期龄而异,短者呈新月形,长者呈过渡形(血肿内缘部分凸、部分凹,或部分凸、部分平,或凸出的血肿中间内凹)。慢性者常呈高低混合密度,等密度及低密度。血肿密度亦随其期龄而异,短者呈过渡形,长者呈双凸形或新月形。所有病例



图像 2-4-2 三脑室层面



图像 2-4-3 松果体层面



图像 2-4-4 侧脑室室体部层面



图像 2-4-5 正常脑室层面

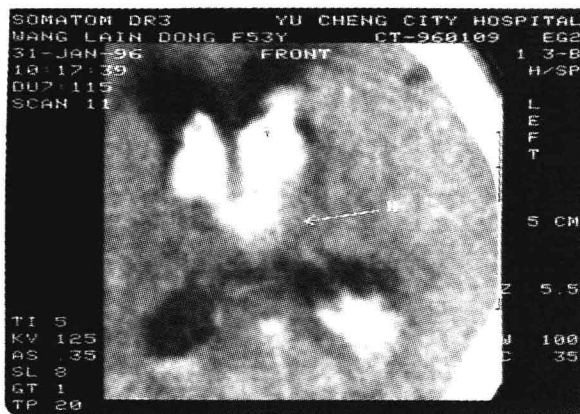
例 2 男,3岁。自述头痛月余,一般可,儿科查体,除咽部充血外未见异常,建议颅脑 CT 检查(图像 2-4-5)。

小儿颅脑 CT,脑室层面示脑组织充满颅腔,脑灰、白质未见异常密度灶,脑室形态正常,中线结构居中。

临床诊断:上呼吸道感染。

CT 诊断:小儿正常脑 CT 表现。

例 3 女,53岁。突发昏迷 1 天来诊,有高血压病史。发病初期自述头痛,呕吐一次,为胃内容物,渐入昏迷,乡村医生初步治疗后转来我院,查生理反射消失,右上下肢软瘫,建议 CT 检查(图像 2-4-6)。



图像 2-4-6 左丘脑出血破入脑室

CT 图像为基底节或侧脑室层面,长箭示左丘脑为出血部位,显示高密度影,明显可见侧脑室前角、后角内、体部均见有高密度“铸形”影。

临床诊断:脑出血

CT 诊断:左丘脑出血破入双侧脑室

例 4 男,69岁。突发头痛,呕吐,精神差 2 天来诊,内科检查未见明显异常,神经系统检查,右上、下肢无力。提示急性脑血管病,CT 检