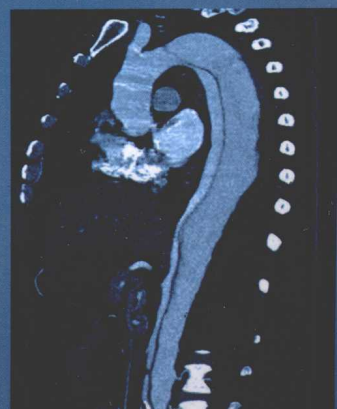
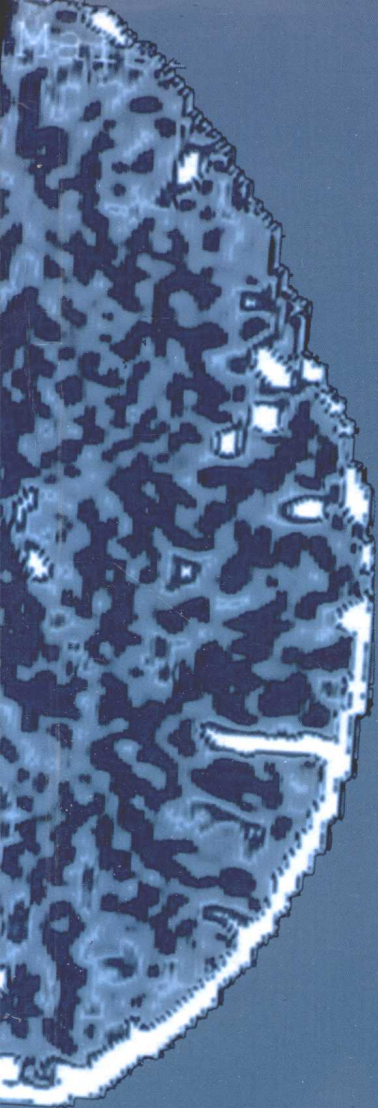


高等医学院校研究生教材

影像诊断学

武乐斌 林祥涛 主编

YINGXIANG
ZHENDUAN
XUE



山东大学出版社

第 1 版 (2006 年 12 月)
第 2 版 (2013 年 12 月)

影像诊断学

主编 王 颖
副主编 王 颖

主审 王 颖
主审 王 颖

王 颖



高等医学院校研究生教材

影像诊断学

主 编	武乐斌	林祥涛
副主编	柳 澄	毕万利
	李振家	田 军

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

影像诊断学/武乐斌,林祥涛主编. —济南:山东大学出版社,2009.8
ISBN 978-7-5607-3894-9

I. 影…

II. ①武…②林…

III. 影像诊断—研究生—教材

IV. R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 129386 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

济南景升印业有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 25 印张 638 千字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

定价:49.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换

《影像诊断学》编委会

主 编 武乐斌 林祥涛

副主编 柳 澄 毕万利 李振家 田 军

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁红宇	马 睿	王 刚	王光彬	王道才
王锡明	王翠艳	田 军	史 浩	吕玉波
刘 凯	刘世合	刘学静	朱向玉	毕万利
孙 丛	孙 尧	李 彦	李成利	李传亭
李振家	肖连祥	宋庆达	张 琰	张峰峰
武乐斌	林祥涛	赵 斌	赵 鹏	柳 澄
段艳华	晁宝婷	梁长虎	高 飞	曹金凤
彭洪娟	韩成坤	蔡世峰	滕剑波	

前 言

影像医学专业研究生用《影像诊断学》是随着研究生教育的发展及教学改革要求而诞生的。影像医学是近年来发展最快的专业之一,和山东大学一样,各高校影像医学研究生教育迅速发展,经过二十多年的探索与实践,研究生教育已被充分肯定;但研究生教材相对滞后,广大师生对教材需求亦日益迫切。2007年,山东大学研究生院实施研究生教材建设资助计划,鼓励编写研究生教材。我们在总结多年研究生影像学教学的基础上,并结合临床工作的实际,开始编写这本教材:本书共十二章,前十一章按系统和部位分述,第十二章讲述CT、MR、USG引导下的血管外介入诊断与治疗。基于篇幅要求,特别是研究生均已读过本科教材,所以省略总论及各章正常影像解剖及正常表现。第一节为检查技术的应用,简明、概述该系统诊治技术、方法,比较各种技术的优缺点、局限性、诊断符合率;同时介绍新技术及其发展方向等。通过对各系统影像检查手段的综合比较,使学生对不同器官、不同疾病、不同检查目的作出科学的检查方法选择。第二节为基本病变的影像学表现,介绍基本概念、特征性术语及其形成的病理基础、临床意义,并以此贯穿于诊断思路,培养科学的搜集、整理影像与临床信息,归纳、总结得出较客观的影像诊断。例如:密度的概念,正常与异常密度的定义,高密度、低密度病理基础,常见于哪些病变;信号的概念,信号改变的基础、原因、意义;DWI的价值、判断标准、临床意义及应用,MRS的应用等。第三节为疾病影像诊断,包括概述及四个方面的内容:一是病因病理,介绍该病的发现、命名及发病基础;二是临床表现,介绍典型的、有提示作用的临床特征;三是影像学表现,仅描述有诊断意义的影像,没有价值的以及现在基本废弃的影像方法及表现不写,主要介绍新技术在该疾病中的应用价值、前景。四是诊断与鉴别诊断要点,对诊断内容进行提炼、归纳,并对类似表现疾病进行鉴别诊断:包括临床表现、特殊序列的应用、实验室检查等。例如:哪些临床表现提示该病,选用哪种检查方法最有效,有何种影像表现等。使学生掌握其影像学诊断、鉴别诊断及各种影像设备的临床应用价值和限度。第十二章以CT、MRI和USG导向下血管外介入方法为主线,简要介绍目前所开展的超声、CT和MRI导向下的神经系统、呼吸系统及消化等系统的介入治疗状况与前景。了解血管外介入技术的方法、适应证、禁忌证等。

在编写过程中,我们参考、吸取了吴恩惠教授、金征宇教授、白人驹教授等主编的优秀教材的思路和内容,以及多年来我们教学工作中的经验和体会,力争使本教材达到“新、深、精”的要求,反映现代医学影像学发展的状况,为研究生入学考试、专业课学习及临床医生提供一本有价值的参考书。

在本书编写的过程中,肖连祥博士等很多同志都为本书付出了艰辛的劳动,在此一并致谢。限于编者经验的不足、编写时间仓促及水平所限,本教材必然存在很多不足之处,我们真诚希望读者谅解并在使用过程中提出宝贵意见,以便我们修订时加以改正。

本教材的编辑出版得到了山东大学研究生院、山东省医学影像学研究所及山东大学出版社的大力支持,在此向他们表示诚挚的谢意。

山东大学医学院
山东省医学影像学研究所
武乐斌 林祥涛
2009年6月

目 录

第一章 中枢神经系统	(1)
第一节 检查技术应用	(1)
第二节 基本病变的影像学表现	(3)
第三节 先天畸形	(7)
第四节 脑血管病	(11)
第五节 颅内肿瘤	(18)
第六节 颅脑外伤	(25)
第七节 颅内感染性疾病	(27)
第八节 脑白质病	(28)
第九节 椎管内疾病	(29)
第二章 头 颈	(34)
第一节 检查技术应用	(34)
第二节 基本病变的影像学表现	(37)
第三节 眼和眼眶疾病	(38)
第四节 耳部疾病	(60)
第五节 鼻与鼻窦疾病	(66)
第六节 咽喉部疾病	(76)
第七节 口腔颌面部疾病	(82)
第八节 颈部疾病	(87)
第三章 呼吸系统及纵隔	(98)
第一节 检查技术应用	(98)
第二节 基本病变的影像学表现	(100)
第三节 先天性肺疾病	(104)
第四节 肺部炎症	(107)
第五节 肺肿瘤	(118)
第六节 纵隔肿瘤	(123)

第七节	胸膜疾病	(130)
第四章	心脏与大血管	(136)
第一节	检查技术应用	(136)
第二节	基本病变的影像学表现	(139)
第三节	先天畸形	(146)
第四节	获得性心脏病	(150)
第五节	心包疾病	(158)
第六节	大血管疾病	(160)
第五章	乳 腺	(165)
第一节	检查技术应用	(165)
第二节	基本病变的影像学表现	(168)
第三节	常见乳腺疾病	(171)
第六章	食管与胃肠道	(179)
第一节	检查技术应用	(179)
第二节	基本病变的影像学表现	(181)
第三节	消化道发育畸形	(182)
第四节	食道疾病	(186)
第五节	胃肠道疾病	(192)
第七章	肝脏、胆系、胰腺、脾脏	(203)
第一节	检查技术应用	(203)
第二节	基本病变的影像学表现	(204)
第三节	常见疾病	(205)
第八章	急腹症	(229)
第一节	检查技术应用	(229)
第二节	基本病变的影像学表现	(230)
第三节	肠梗阻	(232)
第四节	消化道穿孔	(234)
第五节	腹部外伤	(236)
第九章	泌尿系统与肾上腺	(239)
第一节	检查技术应用	(239)
第二节	基本病变的影像学表现	(241)
第三节	先天畸形	(242)
第四节	结 石	(250)
第五节	结 核	(253)

第六节 肿瘤与肿瘤样病变·····	(256)
第七节 肾上腺疾病·····	(262)
第十章 生殖系统 ·····	(268)
第一节 检查技术应用·····	(268)
第二节 基本病变的影像学表现·····	(271)
第三节 先天畸形·····	(273)
第四节 前列腺疾病·····	(277)
第五节 子宫疾病·····	(283)
第六节 卵巢疾病·····	(287)
第七节 正常和异常妊娠·····	(290)
第十一章 骨骼肌肉系统 ·····	(294)
第一节 检查技术应用·····	(294)
第二节 基本病变的影像学表现·····	(296)
第三节 骨关节发育畸形·····	(300)
第四节 骨发育障碍性疾病·····	(304)
第五节 黏多糖储积症·····	(307)
第六节 性染色体异常性疾病·····	(309)
第七节 骨与关节外伤·····	(311)
第八节 骨与关节感染·····	(315)
第九节 慢性关节病·····	(322)
第十节 代谢与内分泌性骨病·····	(328)
第十一节 骨缺血性坏死·····	(332)
第十二节 骨肿瘤与肿瘤样病变·····	(338)
第十二章 血管外介入诊治学 ·····	(368)
第一节 超声介入诊治学·····	(368)
第二节 CT 介入放射学 ·····	(373)
第三节 磁共振导引与监控微创诊疗技术·····	(380)

第一章

中枢神经系统

第一节 检查技术应用

一、颅脑病变

1. X线检查

常规颅骨摄影主要是正位(前后位)和侧位两个投照位置。在没有CT和MRI的时代,颅骨摄影在神经系统疾病的诊断中起着一定的作用。例如,颅骨平片显示脑回压迹的增深表示颅内压的增高。随着CT和MRI的问世,颅骨平片已经基本不再应用于神经系统疾病的诊断,只是偶尔用于检出颅骨骨折。

2. CT检查

CT问世以来,就在神经系统疾病的影像诊断中担负着主要的角色。通过窗口技术的应用,CT可以显示各种正常的脑组织,如脑灰白质、脑室、不同的灰质核团、颅骨等。对于这些组织的病理变化可以通过密度的改变和形态的异常表现出来。目前主要有以下几种扫描技术:

(1)平扫:指没有应用对比剂的扫描方式。颅脑常规横断扫描的角度大多取听眦线(眼外眦与外耳孔的连线),扫描范围从枕骨大孔到颅骨上缘;重点观察后颅窝的扫描角度多取听眶上线(眼眶上缘与外耳孔的连线),以更清楚地显示后颅窝的解剖;针对蝶鞍区的病变常规加扫冠状位,扫描角度为与颅底垂直的连线,可以避免蝶鞍的骨性伪影,更清晰地显示垂体及其周围的解剖结构。螺旋CT可以一次横断扫描之后用MPR方式重组所需要的切面(如冠状位),可以使病人减少一半的辐射剂量。

(2)增强扫描:指静脉注射对比剂以后的扫描方式。目的是增加不同正常组织间的密度差别,更好地辨认识别解剖结构;增加正常组织与病理组织间的密度差别,更清晰地显示病理改变,有利于检出平扫难以确认或无法发现的病灶,确定病灶的部位和范围;增加不同病理组织间的密度差别,以利于判断病理组织的性质,如鉴别肿瘤与非肿瘤病变。目前的增强方法是用压力注射器,以固定的注射速率自静脉注入含碘的对比剂,总剂量掌握在 $1.5\sim 2.0\text{mL/kg}$ (300mg/mL),注射速率可根据不同的要求调节,也可以根据特殊要求注射浓度更高的对比剂($350\sim 370\text{mg/mL}$)。

(3)CTA(CT动脉成像):高速率注射对比剂后在适当的时间螺旋扫描整个颅脑,然后通过图像后处理技术以不同的方式(MIP、SSD、VR及VE)二维或三维显示颅内动脉系统,用以判断动脉血管的狭窄、扩张或畸形。CTA可以部分替代常规血管造影用于诊断或筛选。同样

方式扫描获得脑静脉系统的影像称为 CTV(CT 静脉成像)。

(4)CT 脑池造影(CT cisternography, CTC):腰穿以后向椎管内蛛网膜下腔注射专用水溶性含碘对比剂,待在脑池内混匀后进行颅脑扫描。脑池造影目前主要用于精确判断脑脊液漏的位置和状态,以便制定相应的手术方案。要注意所用对比剂必须标明可以用于蛛网膜下腔。

3. 磁共振(magnetic resonance imaging, MRI)检查

MRI 在神经系统疾病的影像诊断中占有越来越重要的地位,其主要优势是软组织分辨力高、没有骨性伪影、多参数成像和多方位成像。

(1)非增强扫描:指没有应用血管内对比剂的扫描。颅脑常规进行自旋回波(SE)序列扫描,获得 T_1 加权图像(T_1 weighted image, T_1 WI)和 T_2 加权图像(T_2 weighted image, T_2 WI);水抑制的 FLAIR 图像有利于更清晰地显示结合水的增多。磁共振可以根据需要进行直接横断、冠状和矢状扫描。

(2)增强扫描:静脉注射钆制剂(gadolinium-DTPA)后的扫描,目的与 CT 增强扫描一样。目前的增强方法是用压力注射器,以固定的注射速率自静脉注入含钆的对比剂,总剂量掌握在 $0.1 \sim 0.2 \text{ mmol/kg}$,注射速率可根据不同的要求调节。

(3)脑功能成像(function MRI, fMRI):应用不同的扫描技术,用图像来表现功能方面的改变,称为功能成像,主要包括弥散成像(DI)、灌注成像(PI)和血氧水平依赖成像(BOLD)等。

(4)磁共振血管成像(MR angiography, MRA):利用特定的扫描序列,使流动的血流产生高信号,静止的组织成为低信号,然后通过图像后处理技术二维或三维显示血管树。MRA 可以分为两大类:一类是不用静脉注射对比剂,应用特定的扫描序列,根据血流的流动效应产生高信号,有时间飞跃法(time of flight, TOF)和相位对比法(phase contrast, PC)两种;另一类是静脉内注射顺磁性对比剂充盈血管使其显示高信号,称为增强磁共振血管成像。这些方法可以根据不同的血流速度或者不同的延迟时间分别使动脉和静脉显影。

4. 脑血管造影(cerebral angiography)

脑血管造影是用含碘对比剂充盈血管使其在 X 线机器上显影的技术,可以获得高质量的血管影像,目前颅脑血管造影都在应用数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)。DSA 还可以根据需要利用导管技术进行特定部位的选择性血管造影。脑血管造影检查目前主要是用来诊断脑血管的异常,如动脉瘤、血管畸形、动脉狭窄等。

5. 超声(ultrasonography, USG)

超声在成人神经系统疾病诊断中的作用主要是多普勒技术,可以分别观察不同血管分支的血液动力学改变。小儿可以通过囟门直接观察脑组织。

二、脊髓病变

1. X 线检查

脊柱常规摄影主要是正位(前后位)和侧位两个投照位置。在没有 CT 和 MRI 的时代,脊柱 X 线摄影在神经系统疾病的诊断中起着一定的作用。例如,椎间孔的扩大常常表示椎管内有神经源性肿瘤存在。随着 CT 和 MRI 的问世,X 线平片已经基本不再应用于神经系统疾病的诊断,只是用于诊断外伤后的骨折。

2. CT 检查

CT 问世以后,使得椎管病变的诊断有了很大进步,可以更清楚地显示骨组织的异常改

变。但是,由于椎管内伪影的存在,无法清晰显示脊髓和硬膜囊,也难以清晰显示椎管内的肿瘤。这使得 CT 在脊柱病变的诊断方面受到很大限制。即使是增强扫描,也无法祛除伪影,难以显示椎管内的状态。

3. X 线椎管造影(myelography)

这是指腰穿后向椎管内注射含碘溶剂后的 X 线透视和摄影,早期注射碘油,目前已经被水溶性含碘对比剂替代,效果和安全性都得到了提高,但是 MRI 的应用使创伤性的 X 线椎管造影基本被淘汰。

4. CT 椎管造影(CT myelography, CTM)

CTM 是指腰穿后向椎管内注射水溶性含碘对比剂,然后根据需要进行不同阶段的椎管扫描。MRI 问世前,椎管内病变的诊断 CTM 起了重要作用,MRI 用于临床后,也基本被淘汰。

5. 血管造影(angiography)

目前,血管造影主要用于椎管血管畸形的诊断,判断供血动脉。

6. 磁共振(magnetic resonance imaging, MRI)检查

MRI 的问世为椎管内病变的影像学诊断开创了一个新的时代。它是目前唯一一种能够直接显示脊髓内部的影像学检查方法,而且可以非常简便地区分硬膜下和硬膜外病变。增强扫描为病变的定位和定性提供了更为直接的信息。常规扫描主要是矢状位 SE 序列的 T_1 加权图像和 T_2 加权图像,以适应脊髓呈纵轴走行的自然规律,可根据不同要求进行横断和冠状扫描。脂肪抑制序列可以帮助判断脂肪组织成分的存在,也可以抑制骨髓的信号,使椎体内的病变更容易辨认。磁共振检查已成为目前椎管内病变最可靠的影像学诊断方法。

(柳 澄)

第二节 基本病变的影像学表现

神经系统病变的检出和分析主要依靠两个方面的观察和分析:一个是亮度的改变,即 CT 图像上的密度改变和磁共振图像上的信号改变;另一个就是形态的改变,包括正常组织结构的形态发生改变,或者原来没有的结构出现在图像当中,还包括发现病变后对其形态学的分析。

一、颅脑病变

(一)病变本身的改变

1. 病变的密度和信号改变

CT 图像上组织的亮度称之为密度(density)。观察脑实质的窗宽以 80~100 为宜,窗位的 CT 值大约在 35Hu,与脑实质的密度近似,这样既能显示比正常脑组织密度高的病变,也能显示比正常脑组织低的病变。以正常脑组织密度作为标准,所有病变都可以分为三种,高密度、等密度和低密度病变。

凡是 X 线吸收率比正常脑组织高的组织,密度就高于脑组织,称为高密度病变,如钙化、新鲜血肿、某些肿瘤等。有些病变密度与正常脑组织差不多,称之为等密度病变,如某些肿瘤、吸收期的血肿等。凡是 X 线吸收率低于正常脑组织的组织,密度就低于脑组织,称之为低密度病变(图 1-2-1)。大部分低密度病变是因为水的含量多于正常脑组织,如梗死、炎症、水肿、坏死组织、囊肿、脓腔以及某些肿瘤。

MRI 图像上组织的亮度称之为信号强度(signal intensity),无论是 T_1 加权图像还是 T_2 加权图像,信号强度的判读都是以脑实质的信号为标准,高于脑实质的称为高信号,低于脑实质的称为低信号,与脑实质近似的称为等信号。

在 T_1 加权图像上,纵向弛豫时间短于脑实质的表现为高信号,又称为短 T_1 信号,如出血(正铁血红蛋白)、脂肪及某些肿瘤等;纵向弛豫时间长于脑实质的表现为低信号,又称为长 T_1 信号,如梗死、炎症、水肿、坏死组织、囊肿、脓腔以及某些肿瘤。

在 T_2 加权图像上,横向弛豫时间短于脑实质的表现为低信号,又称为“短 T_2 信号”,如钙化、出血(脱氧血红蛋白或含铁血黄素)、气体及某些肿瘤;横向弛豫时间长于脑实质的表现为高信号,又称为“长 T_2 信号”,如梗死、水肿(正铁血红蛋白)、炎症、水肿、坏死组织、囊肿、脓腔以及某些肿瘤。

在水抑制序列的图像上,如 FLAIR 序列中,游离水表现为低信号,如脑脊液、囊液、液化坏死组织等;结合水增多的组织则表现为高信号,如梗死、水肿、炎症及某些肿瘤。这有利于鉴别液性和实性肿块,也有利于显示那些靠近脑室和位于灰白质交界处的微小病灶,在常规 T_2 加权图像上这些病灶常常因为与脑室内的脑脊液或与灰质信号相近而被漏诊。在诊断多发腔隙性梗死和多发性硬化时,水抑制序列常常是必要的。

2. 增强后病变的密度和信号改变

增强扫描的第一个重要作用是显示病灶。大多数病灶尤其是比较小的肿瘤由于与周围组织的亮度差别(对比度)不很明显,在增强前的图像(又称“平扫”)内难以判断是否有病灶存在,增强扫描使病灶与周围组织的对比度明显增加,使我们可以确认病灶的存在。

由于平扫图像中病灶与正常组织的密度(信号)对比太小,无法确认病灶的确切位置、来源、大小和形态。注射对比剂后,或者因为病灶的密度(信号)增加,或者因为周围正常结构的密度(信号)增加,病灶与周围组织的对比度增加,界线变得清晰可辨,使我们能够更清楚地判断病灶的确切位置、来源、大小和形态。这对于检出病灶以及确定病灶的性质是非常重要的(图 1-2-2、图 1-2-3)。

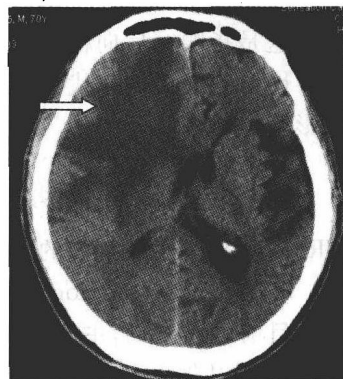


图 1-2-1 CT 图像
右额叶低密度改变

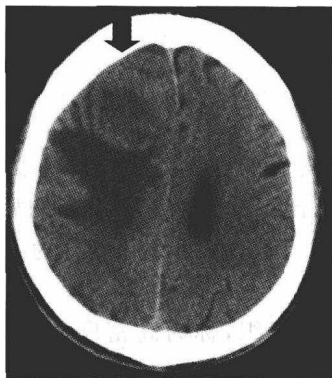


图 1-2-2 CT 增强前图像
肿瘤为等密度

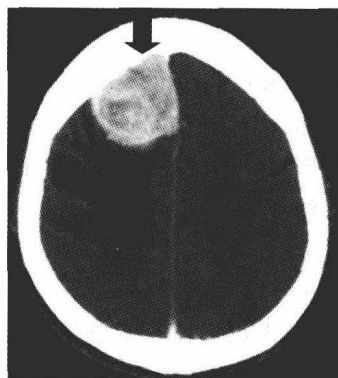


图 1-2-3 CT 增强后图像
肿瘤为明显高密度

不同的病理组织血供程度有所不同,即使是同一种病变,不同位置的血供也会有差别,增强扫描的一项重要任务就是通过血供的丰富程度和不同分布帮助我们确定病灶的性质。例如,从强化的均质性分析,脑膜瘤多表现为均质强化,脓肿多为环状强化,胶质瘤多为不均质强化,神经鞘瘤多为均质强化中见到代表坏死的不强化区域;从强化的程度分析,脑膜瘤多表现为明显强化,垂体微腺瘤则为轻度强化;从强化的形态分析,胶质母细胞瘤常常为花环样强化,脓肿多为环状强化,转移瘤则多为结节状强化。

脑组织的结构有其特殊性,存在着血脑屏障(blood brain barrier, BBB),血脑屏障不允许碘或钆制剂进入脑实质。因此,病变组织增强后的改变不仅取决于血供的丰富与否,对于血脑屏障存在的组织结构,强化程度还取决于血脑屏障被破坏的程度。源于脑膜、垂体、脉络膜的肿瘤,由于这些组织结构不存在血脑屏障,其强化程度仅仅取决于血供丰富程度,而脑实质内的肿瘤,如星形细胞瘤,其强化程度还取决于血脑屏障的破坏程度。因为肿瘤的恶性程度越高,往往破坏血脑屏障就越严重,强化程度就越高,我们可以通过强化程度的高低来判断肿瘤的恶性程度,对其进行分级。

3. 病变的形态分析

病变组织的形态变化常常有助于我们判断病变的性质,如扇形的低密度多半是脑梗死,而棕榈叶样的低密度则多半是水肿或肿瘤的瘤体;宽基底附着在脑膜上的病灶常常是脑膜瘤;厚壁的环形病灶可能是脓肿或者转移性肿瘤;脑实质内不规则形态的结节灶则多半是星形细胞瘤一类的肿瘤。

(二)病变周围的改变

1. 周围组织的形态改变

正常组织的形态改变常常提示有病理改变存在(图 1-2-4),如侧脑室的对称性扩大可能是脑积水,也可能是脑髓质的萎缩;第三脑室的变窄并且左移表明右侧大脑半球有体积增大的病理组织存在;局限性的脑沟增宽则可能是脑萎缩;局限性的脑回肿胀(脑沟消失,灰白质界限消失)可以是梗死的早期表现,也可以是早期肿瘤的象征;对称的环池增宽要注意有无脑干的萎缩,一侧增宽而另一侧变窄则有可能增宽一侧的脑池内存在肿块;椎间孔的扩大预示可能有神经源性肿瘤的存在。

2. 占位效应

形态改变的一个重要标志就是占位效应。由于颅骨是一个坚硬的腔,内部的容积是一定的,一旦有了膨胀型改变的病理组织存在,不可能导致颅腔体积的增大,只能去压迫周围的正常结构,导致这些邻近结构的变形或者移位。这种现象称之为占位效应(图 1-2-5),又称“肿块效应”(mass effect)。颅腔内的结构最容易被挤压的就是含有脑脊液的腔隙,如脑沟、脑裂、脑池和脑室,占位效应主要就是通过这些结构的变形反映出来的。占位效应的最常见表现有:局部脑沟脑裂变窄、消失,脑池的变窄(旁边有病变)和增宽(脑池内有病变),脑室的变窄甚至移位(表明同侧有病变存在,局限性脑室扩大则可能是脑室内有病变存在)。如果占位效应很重,病变组织邻近的正常脑实质也会发生变性和被推移,如脑桥小脑角池的肿瘤常常压迫脑桥导致其变形并且向对侧移位。

3. 周围水肿

病灶周围水肿在 CT 图像上表现为病灶周围的不强化的手掌样低密度区域,在 MRI 图像上表现为病灶周围为不强化的长 T_1 、长 T_2 信号区域。有无病灶周围水肿、水肿的严重程度是发现病变,判断病变性质的重要参考信息。例如,脑实质内肿瘤常常伴有水肿,而脑外肿瘤如

脑膜瘤、垂体瘤等常常不伴有水肿。

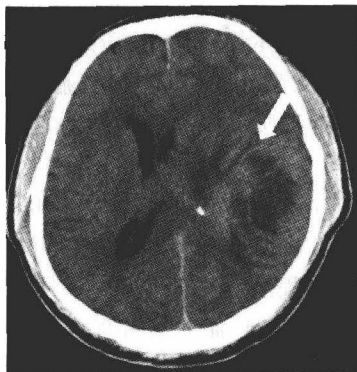


图 1-2-4 脑组织形态改变
CT 图像中左侧脑室体部变窄并向右侧移位,说明侧脑室外侧有病灶存在

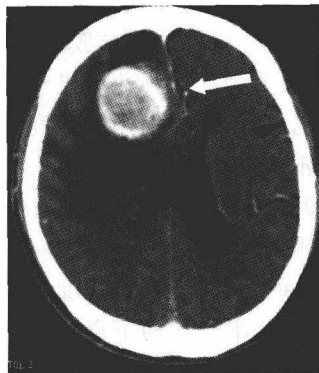


图 1-2-5 占位效应
右额叶病灶,右侧脑室变窄并向左侧移位,右侧半球的脑沟变窄甚至消失

二、脊髓病变

1. 脊髓平片

椎管内占位性病变表现为椎管扩大,椎体后缘及附件骨可受压吸收变薄,表现为椎弓根内缘变平或凹陷、椎弓根间距增宽和椎体后缘凹陷。椎间孔扩大常伴边缘骨质硬化,常见于神经源性肿瘤。脊椎结核或恶性肿瘤可见椎骨破坏、椎旁冷脓肿或椎旁软组织块,常累及椎管。

2. 脊髓造影

脊髓造影可明确椎管内占位病变的部位、肿瘤与脊膜和脊髓的关系。脊髓内肿瘤可见脊髓呈梭形膨大,蛛网膜下腔呈对称性狭窄,当肿瘤较大时可造成蛛网膜下腔完全阻塞,显示肿瘤以上蛛网膜下腔呈“大杯口”征;髓外硬膜内肿瘤时脊髓受压移位,患侧蛛网膜下腔增宽;硬膜外肿瘤硬膜囊受压移位,患侧蛛网膜下腔受压变窄,脊髓向对侧轻度移位。

3. 脊椎 CT

脊椎 CT 检查能显示椎管内占位性病变,多呈软组织密度,周围椎管扩大。因周围附件骨的影响,CT 常很难显示肿瘤和脊髓的关系,而 CTM 能较清晰地显示肿瘤与脊髓、硬膜及蛛网膜下腔的关系,其判断原则同脊髓造影。

4. 脊髓 MRI

由于是多参数成像,而且软组织分辨力非常高,所以 MRI 在脊髓病变的检出方面具有独特的优越性,能够清晰显示位于脊髓内外的病灶。由于 MRI 可以清晰辨认脊髓和硬膜,所以 MRI 在椎管病灶的确切定位方面也显示了独特的优势,能清晰地显示肿瘤与脊髓、硬膜和蛛网膜下腔的关系,从而判断病灶是在髓内还是在硬膜下、硬膜外。由于能够判断病灶内的出血、坏死以及是否存在脂肪组织等,MRI 在病灶的定性方面也占有明显优势。

(柳 澄)

第三节 先天畸形

一、胼胝体发育不良 (displasia of corpus callosum)

【病因病理】

胼胝体发育不良属于器官形成障碍中的神经管闭合障碍一类。胼胝体既可完全缺如,又可部分缺如,常伴有第三脑室上移、两侧脑室分离等,可与其他颅脑畸形并存,如胼胝体脂肪瘤、脑膜膨出、前脑无裂畸形、Dandy-Walker 畸形等。

【临床表现】

临床症状可以表现为癫痫发作、智力发育障碍等。

【影像学表现】

CT 与 MR 在横断图像上难以纵轴显示胼胝体,所以只能从一些间接征象来体现。侧脑室的额角和体部增宽,两侧脑室体部失去正常的“八”字形排列,成为平行排列,而且间距也加宽。第三脑室轻度扩大并向上抬高,一直延伸到两侧脑室体部的中间。膝部缺如可见前纵裂池一直延伸到第三脑室前沿,连接两侧半球的横行纤维消失;压部缺如可见后纵裂池一直延伸到前纵裂池,表现为连接两侧大脑半球后半部的横行纤维(压部)消失。

经过大脑半球中线的矢状断面最适合显示胼胝体的缺如,正常的胼胝体矢状切面从前向后可见到嘴部、膝部、体部和压部。因此无论是全部缺如,还是部分缺如,均一目了然。同时可以看到半球内侧面的脑沟呈放射状排列,顶枕裂和距状裂消失。

最常见的伴随发育畸形是脂肪瘤,大多位于胼胝体体部中间。

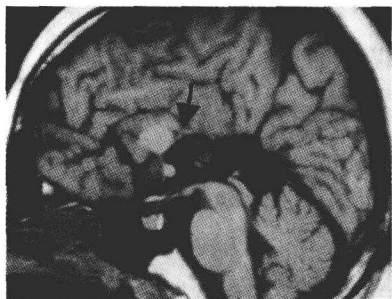


图 1-3-1 胼胝体发育不良
MRI 正中矢状切面示胼胝体体部、
压部未发育,仅能看到膝部

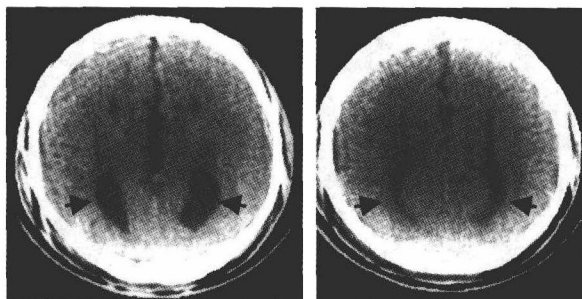


图 1-3-2 胼胝体发育不良
CT 图像可以看到两侧脑室
体部呈平行排列,形态类似泪滴

【诊断与鉴别诊断要点】

1. 诊断要点

(1)横断切面两侧脑室间距增宽,由“八”字形变为平行排列;纵裂池向后延伸到第三脑室前沿。第三脑室上移至两侧脑室中间。

(2)经大脑中线的矢状切面显示不同部分的缺如。

2. 鉴别诊断

第三脑室上移要与透明隔囊肿鉴别。透明隔间腔:位于双侧脑室之间,使侧脑室之间距离