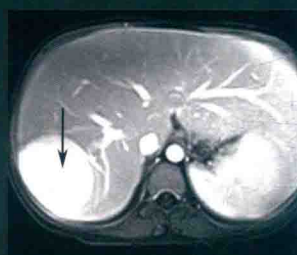
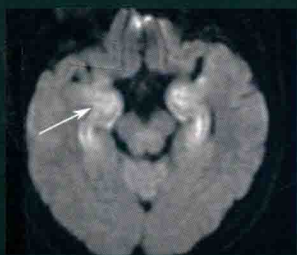


实用临床 MRI

诊断图解 (第二版)

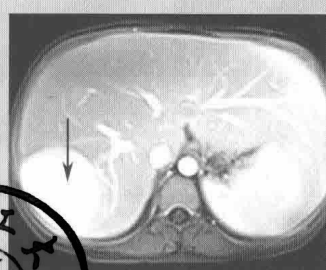
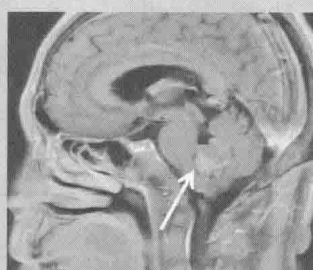
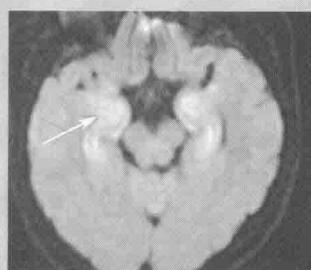
陈亮 马德晶 董景敏 主编



陈外借

实用临床 MRI 诊断图解 (第二版)

陈亮 马德晶 董景敏 主编



本书介绍了中枢神经系统、五官、颈部、乳腺、肝脏、胆囊、胰腺、脾脏、肾脏、膀胱、前列腺、子宫、卵巢、肾上腺、腹膜后、骨骼和肌肉等部位疾病的 MRI 影像表现、影像鉴别和诊断提示等内容。在简明实用的文字描述基础上还配有多幅典型 MRI 影像图片，并对配图病变特征进行了针对性的描述。本书适用于各级医院影像科及临床科室的工作人员学习参考，也可供影像初学者、实习医生及进修医生使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用临床 MRI 诊断图解/陈亮, 马德晶, 董景敏主编.
—2 版. —北京: 化学工业出版社, 2018. 10
ISBN 978-7-122-32853-3

I. ①实… II. ①陈…②马…③董… III. ①核磁共振成像-诊断学-图解 IV. ①R445.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 188744 号

责任编辑: 赵兰江
责任校对: 王素芹

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京京华铭诚工贸有限公司

装 订: 三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 11¼ 字数 272 千字 2019 年 2 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 58.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编	陈 亮	马德晶	董景敏	
副主编	张 虎	田春梅	周金亮	聂泰明
编 者	陈 亮	马德晶	董景敏	张 虎
	田春梅	周金亮	聂泰明	崔运福
	邹雪雪	李潇潇	董立杰	刘海荣
	毛锡金	张 林	孟红秀	

前 言

本书第一版出版后，受到广大使用者的好评，因此，结合近几年医学影像学的新进展，我们在第一版的基础上增加和修改了较多的内容和图片，内容更加丰富，图片更加清晰。

本书分中枢神经系统、五官颈部、乳腺、肝胆胰脾、泌尿生殖系统、后腹膜腔、骨骼肌肉系统七大章编写。按主要疾病的影像学典型及特征性表现、鉴别诊断、特别提示等，分条目编写，其后附常见病例典型 MRI 片，并配有图片特征性的描述。目的是通过图片使读者对各系统疾病的 MRI 诊断有进一步的认识，从而提高其诊断水平。在编写过程中，作者从临床实际需要出发，尽量选择常见病、多发病及典型病例，力求以明白简练的文字、清晰典型的图片，向读者奉献一本内容丰富、直观实用的参考书。

本书为临床影像诊断图解系列图书之一，该丛书由滨州医学院附属医院张林教授组织本单位相关专家编写。由于编者水平所限，不足之处在所难免，敬请广大读者和同仁批评指正。

编者

2018 年 8 月

目 录

第一章 中枢神经系统	1
第一节 脑血管疾病	1
一、脑梗死	1
(一) 缺血性脑梗死	1
(二) 出血性脑梗死	2
(三) 腔隙性脑梗死	3
二、脑出血	4
三、脑血管畸形	6
(一) 脑动静脉畸形 (AVM)	6
(二) 海绵状血管瘤	7
四、颅内动脉瘤	9
五、脑小血管病	10
第二节 脑肿瘤	12
(一) 星形细胞瘤	12
(二) 脑膜瘤	13
(三) 垂体瘤	14
(四) 听神经瘤	15
(五) 颅咽管瘤	17
(六) 转移瘤	19
(七) 室管膜瘤	20
(八) 髓母细胞瘤	21
(九) 生殖细胞瘤	22
第三节 颅脑感染性病变	24
(一) 脑脓肿	24
(二) 结核性脑膜脑炎	25
(三) 病毒性脑炎	27
第四节 脑白质脱髓鞘疾病	28
(一) 多发性硬化症	28
(二) 肾上腺脑白质营养不良	29

(三) 急性播散性脑脊髓炎	31
(四) 视神经脊髓炎	31
第五节 颅脑先天性发育异常	32
(一) 先天性脑积水	32
(二) 脑裂畸形	33
(三) 脑灰质异位	34
(四) 胼胝体发育不良	35
(五) 小脑扁桃体下疝畸形	36
(六) 蛛网膜囊肿	37
(七) 神经纤维瘤病	38
第六节 颅脑损伤	38
一、脑挫裂伤	38
二、颅内血肿	39
(一) 硬膜外血肿	39
(二) 硬膜下血肿	40
第七节 脊髓和椎管内疾病	41
一、椎管内肿瘤	41
(一) 室管膜瘤	41
(二) 脊膜瘤	42
(三) 神经鞘瘤	43
(四) 星形细胞瘤	44
(五) 转移瘤	45
二、脊髓损伤	46
三、椎管内血管畸形	47
第二章 五官、颈部	48
第一节 眼部常见疾病	48
一、炎性假瘤	48
二、视神经胶质瘤	50
三、视神经脑膜瘤	51
四、视神经鞘瘤	52
五、泪腺良性混合瘤	53
六、海绵状血管瘤	54
七、葡萄膜黑色素瘤	55
第二节 咽部常见疾病	56
一、鼻咽腺样体肥大	56
二、鼻咽癌	57
第三节 鼻和鼻窦常见疾病	58
一、鼻窦炎	58
二、鼻窦黏液囊肿	59

三、黏膜下囊肿	59
四、上颌窦癌	60
第四节 喉部常见疾病	61
一、喉部肿瘤性病变	61
(一) 喉癌	61
(二) 喉部良性肿瘤	62
二、炎性病变	63
(一) 急性会厌炎	63
(二) 声带息肉	63
三、喉气囊肿	63
第五节 耳部常见疾病	64
一、慢性中耳乳突炎	64
二、胆脂瘤	65
三、面神经瘤	66
四、颈静脉球瘤	67
五、中耳癌	69
第六节 颈部常见疾病	70
一、颈部血管瘤	70
二、颈动脉体瘤	71
三、颈部神经鞘瘤	72
四、颈部淋巴瘤	73
五、颈淋巴结转移瘤	75
六、甲状舌管囊肿	76
七、甲状腺良性肿瘤	77
八、甲状腺恶性肿瘤	77
第七节 涎腺疾病	78
一、腮裂囊肿	78
二、多形性腺瘤	80
三、腮腺腺淋巴瘤	81
四、腮腺基底细胞腺瘤	82
五、腮腺血管瘤	83
六、脉管瘤	84
七、腮腺恶性肿瘤	85
第三章 乳腺常见疾病	88
一、乳腺良性病变	88
(一) 腺病	88
(二) 纤维囊性乳腺病	89
(三) 乳腺纤维瘤	89
(四) 导管内乳头状瘤	90

(五) 乳腺感染性病变	91
二、乳腺恶性病变	92
(一) 浸润性导管癌	92
(二) 导管原位癌	93
第四章 肝、胆、胰、脾	95
第一节 肝脏常见疾病	95
一、肝脏肿瘤及肿瘤样疾病	95
(一) 肝脏血管瘤	95
(二) 肝腺瘤	96
(三) 肝局灶性结节性增生	97
(四) 肝脏血管平滑肌脂肪瘤	99
(五) 胆管细胞囊腺瘤	99
(六) 肝囊肿	100
(七) 原发性肝癌	101
(八) 肝脏转移瘤	102
(九) 胆管细胞癌	103
(十) 肝母细胞瘤	104
二、肝脏弥漫性疾病	104
(一) 肝硬化	104
(二) 脂肪肝	105
(三) 肝血色素沉着症	106
(四) Budd-Chiari 综合征	106
(五) 肝脓肿	107
第二节 胆囊常见疾病	108
一、胆系先天性疾病	108
二、胆囊结石	108
三、胆囊炎	109
四、胆囊癌	110
五、胆囊息肉	111
六、胆囊腺肌病	112
第三节 胆管常见病	113
一、胆管癌	113
二、胆管结石	114
第四节 胰腺常见疾病	114
一、急性胰腺炎	114
二、慢性胰腺炎	115
三、自身免疫性胰腺炎	116
四、胰腺癌	116
五、胰腺囊腺瘤	118

六、胰腺囊腺癌	119
七、胰腺导管内乳头状黏液性肿瘤	119
八、胰腺实性假乳头状瘤	119
九、胰岛细胞瘤	120
第五节 脾脏常见疾病	121
一、淋巴瘤	121
二、脾脓肿	122
三、脾囊肿	122
四、脾脏血管瘤	123
五、脾梗死	124
第五章 泌尿生殖系统	125
第一节 肾脏常见疾病	125
一、肾囊肿	125
二、肾积水	125
三、肾细胞癌	126
四、肾脏先天性疾病	127
(一) 马蹄肾	127
(二) 异位肾	128
第二节 膀胱、前列腺常见疾病	128
一、膀胱癌	128
二、前列腺增生	129
三、前列腺癌	130
第三节 子宫常见疾病	131
一、子宫平滑肌瘤	131
二、子宫内膜癌	132
三、子宫颈癌	133
第四节 卵巢常见疾病	134
一、卵巢囊肿	134
二、卵巢畸胎瘤	135
三、卵巢囊腺瘤	136
四、卵巢卵泡膜细胞瘤	137
五、卵巢颗粒细胞瘤	137
第六章 后腹膜腔	139
第一节 肾上腺常见疾病	139
一、肾上腺皮质增生	139
二、肾上腺髓脂瘤	140
三、肾上腺皮质癌	141
四、嗜铬细胞瘤	141

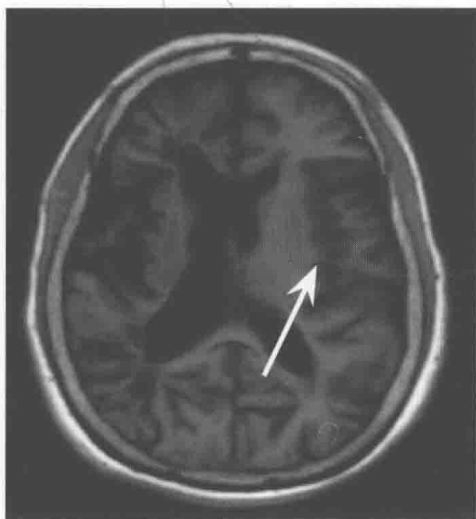
五、肾上腺转移瘤	142
第二节 腹膜后常见疾病	142
一、脂肪瘤和脂肪肉瘤	142
二、畸胎瘤	143
三、淋巴瘤	143
四、转移瘤	144
五、神经纤维瘤和神经鞘瘤	144
第七章 骨骼肌肉系统	146
第一节 骨与关节创伤	146
一、骨折	146
二、关节创伤	147
第二节 骨与软骨缺血坏死	148
一、成人股骨头缺血坏死	148
二、月骨缺血坏死	150
第三节 骨肿瘤	150
一、骨软骨瘤	150
二、骨肉瘤	151
三、骨巨细胞瘤	152
四、转移性骨肿瘤	153
五、骨髓瘤	153
第四节 软组织肿瘤	154
一、血管瘤	154
二、脂肪瘤	155
三、恶性纤维组织细胞瘤	156
四、神经纤维瘤	157
五、神经鞘瘤	158
六、脂肪肉瘤	159
七、滑膜肉瘤	160
第五节 关节病变	161
一、色素沉着绒毛结节性滑膜炎	161
二、滑膜骨软骨瘤病	162
三、退行性骨关节病	164
四、类风湿关节炎	164
第六节 脊柱病变	165
一、椎间盘变性、膨出、突出	165
二、脊柱结核	167
三、强直性脊柱炎	167
四、布氏杆菌性脊柱炎	168

第一章 中枢神经系统

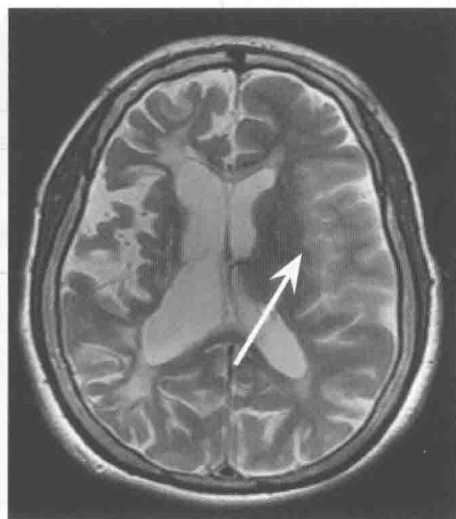
第一节 脑血管疾病

一、脑梗死

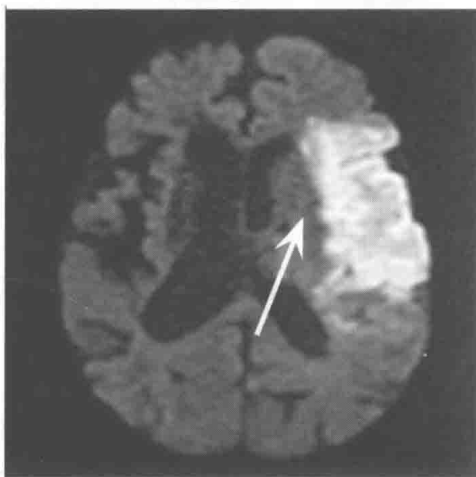
(一) 缺血性脑梗死



a 轴位T₁WI



b 轴位T₂WI



c 轴位DWI

T₁WI、T₂WI显示左侧额叶、岛叶区见较大片状长T₁长T₂信号，
DWI显示左侧额叶、岛叶区呈现不规则高信号。

【MRI 表现】

(1) 超急性期：在脑梗死发病 3 个小时内，常规 MRI 检查多为阴性，有的出现斑点状的 T_1 WI 略低信号、 T_2 WI 高信号。由于细胞毒性水肿，MRI 弥散加权成像 (DWI) 呈高信号，MRI 灌注成像 (PWI) 呈低灌注状态。

(2) 急性期：脑梗死 6 小时后，梗死区含水量增加，致 T_1 与 T_2 时间延长，出现 T_1 WI 低信号、 T_2 WI 高信号。此期细胞毒性水肿发展为血管源性水肿，可导致脑实质肿胀。

(3) 亚急性期：常规 MRI 表现同急性期，表现为 T_1 WI 低信号和 T_2 WI 高信号。此期 DWI 梗死区可呈低信号，PWI 可呈低灌注。

(4) 慢性期： T_1 WI 呈低信号， T_2 WI 呈高信号，液体衰减反转恢复脉冲序列 (FLAIR) 呈低信号，DWI 呈低信号。

(5) Gd-DTPA 增强扫描，病变区呈明显的脑回状或环形强化。

【影像鉴别】

(1) 脑肿瘤：脑肿瘤占位表现较脑梗死更明显，胶质瘤多呈明显不均匀花环状或不规则状强化；转移瘤则多累及灰质、白质交界区，多呈不规则状、环状强化，瘤周水肿及占位效应明显。而脑梗死多成楔形，与脑动脉供血区分布相一致，增强扫描，病变区呈明显的脑回状或环形强化。

(2) 脑脱髓鞘疾病：脑脱髓鞘疾病的病灶形态常更不规则，多位于侧脑室周围，呈不规则斑片状强化或者无强化。结合临床病史不难鉴别。

【特别提示】

(1) 对于 6 小时内的早期脑梗死，MRI 能显示，而 CT 显示困难，另外对于幕下的脑梗死 MRI 显示亦优于 CT。

(2) 常规 MRI 对超早期脑梗死尚不能充分评价缺血的范围和严重程度。目前最新发展的 MRI 技术如弥散加权成像 (DWI) 和灌注加权成像 (PWI) 对缺血大小范围及时间的判断提供了更加直观的信息。

(3) 脑梗死开始时占位效应不明显，4 至 7 天达高峰，以后逐渐消退。直到亚急性期才出现强化，典型者为梗死区脑回状强化。

(二) 出血性脑梗死

【MRI 表现】

在脑梗死的异常信号基础上，出现出血的异常信号。一般为脑实质内出血，少数在脑实质出血的基础上再发生脑室内出血和蛛网膜下腔出血。

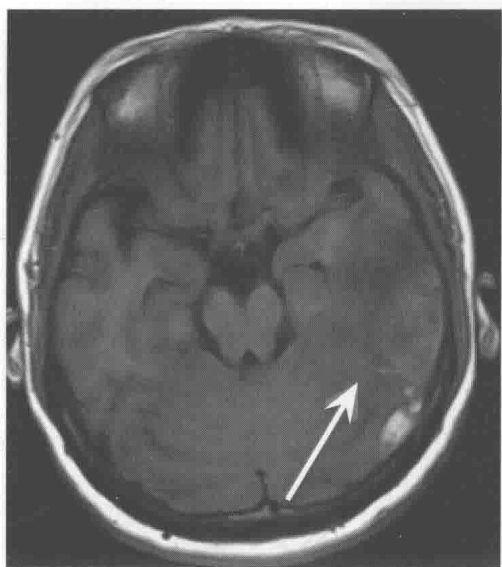
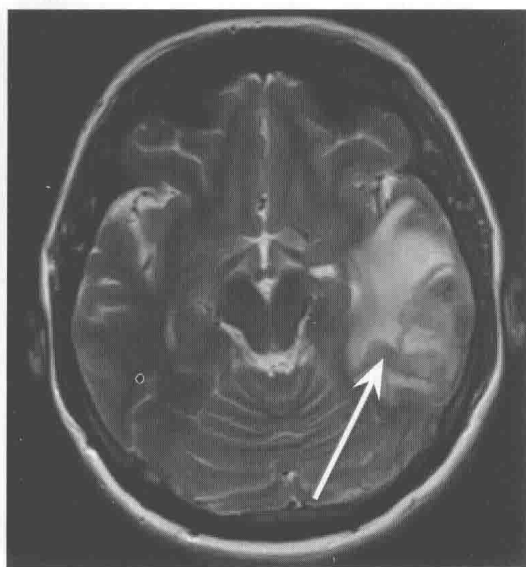
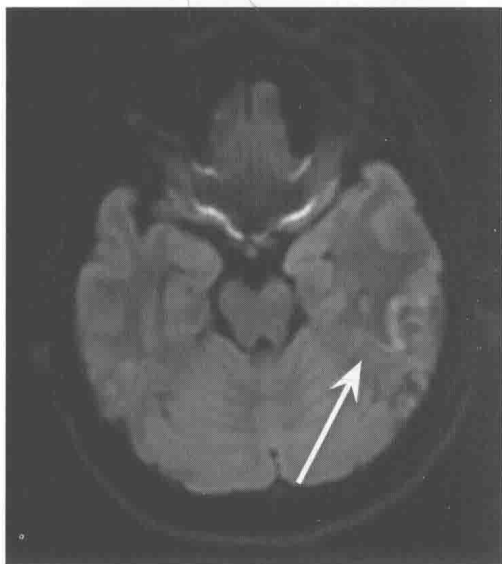
【影像鉴别】

主要与高血压性脑出血鉴别，高血压性脑出血多有长期高血压病史，最好发于基底节区，约半数可破入邻近脑室。出血性脑梗死多在脑梗死基础上，出现出血的异常信号。信号多不均匀，若出血位于脑皮质区域，表现为梗死灶内沿脑回分布的异常出血信号，且出血灶一般不超出梗死灶的边缘。

【特别提示】

(1) 占脑梗死的 3%~5%，常发生于病后 1 至数周，一般认为血栓和栓子自然崩解或治疗后发生碎裂、溶解，使闭塞血管再通，而闭塞远侧血管壁因缺血已发生损坏，当正常压力的血流经过受损血管时，即可引起血管破裂、出血，而形成出血性脑梗死。

(2) 神经病理检查发现近 15% 的脑梗死区内伴有小的出血灶，而多数不为 CT 所发现。

a 横轴位T₁WIb 横轴位T₂WIc 横轴位T₂FLAIR

左侧颞枕区沿脑回分布不规则片状短 T₁ 长 T₂ 信号影，DWI 呈稍高及低混杂信号影。

(三) 腔隙性脑梗死

【MRI 表现】

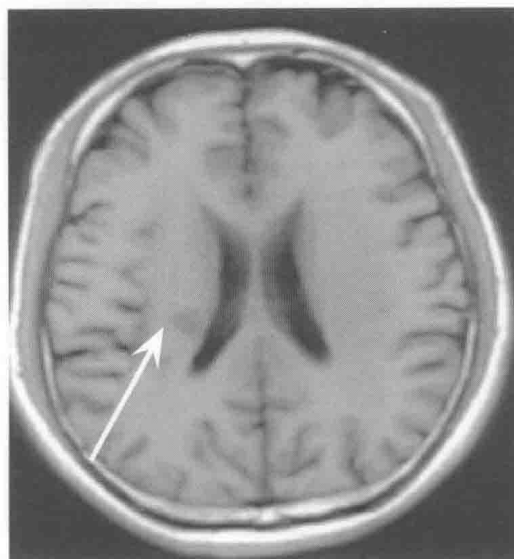
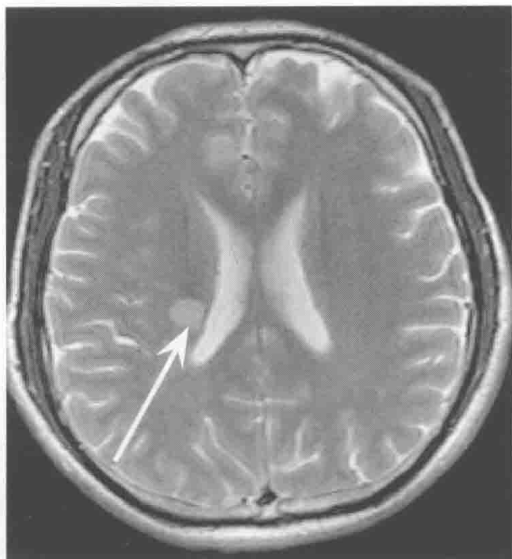
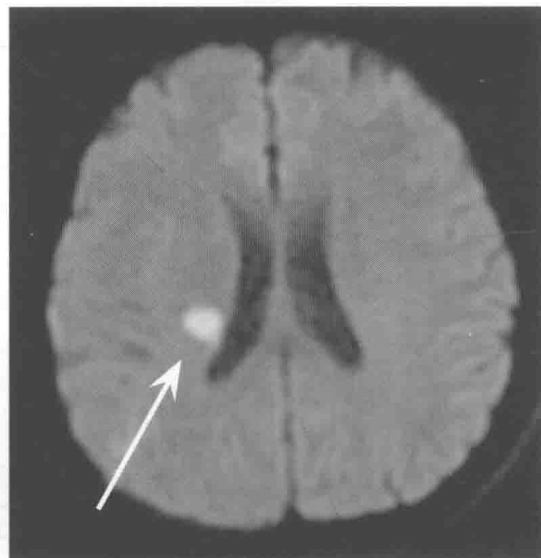
(1) 常规 MRI 表现为斑点状或斑片状 T₁WI 低信号、T₂WI 为高信号，呈圆形、椭圆形或裂隙状，最大径一般不超过 1cm。

(2) 早期 FLAIR 成像显示为高信号灶，至慢性期 FLAIR 可显示为低信号灶，提示坏死腔已经变为一小囊腔。

(3) 腔隙性脑梗死 DWI 在超急性期、急性期与亚急性期均可表现为数毫米至 1.5cm 大小的高信号灶，随时间推移，DWI 将变为阴性或表现为低信号区。

【影像鉴别】

腔隙性脑梗死有时难与软化灶、血管周围间隙及多发性硬化、脑炎等疾病鉴别，需结合

a 轴位T₁WIb 轴位T₂WI

c 轴位DWI

右侧放射冠区小片状长T₁长T₂信号影，DWI上显示为高信号。

临床，必要时行增强扫描即可鉴别。

【特别提示】

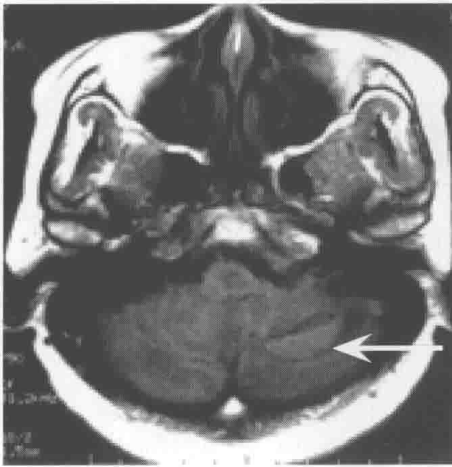
(1) 本病为脑的穿支动脉闭塞后，引起基底节、丘脑等区域较小的梗死，直径为10~15mm。患者多有高血压、脑动脉硬化、糖尿病等病史，多在50岁以上。病症与发病部位、大小及多少有关，也可无任何症状。

(2) MRI是腔隙性脑梗死首选的检查方法，显示天幕下的病灶明显优于CT。

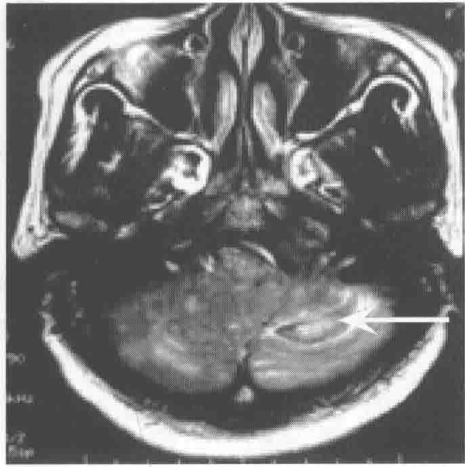
二、脑出血

【MRI表现】

脑出血MRI表现较复杂，水肿在不同时期，信号强度不一。

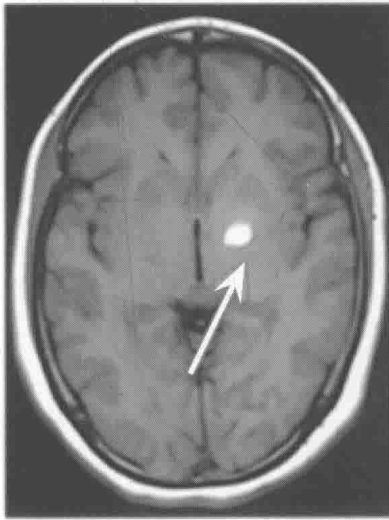


a 轴位T₁WI

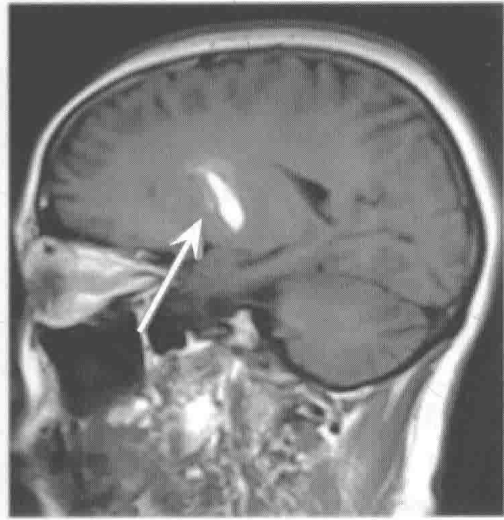


b 轴位T₂WI

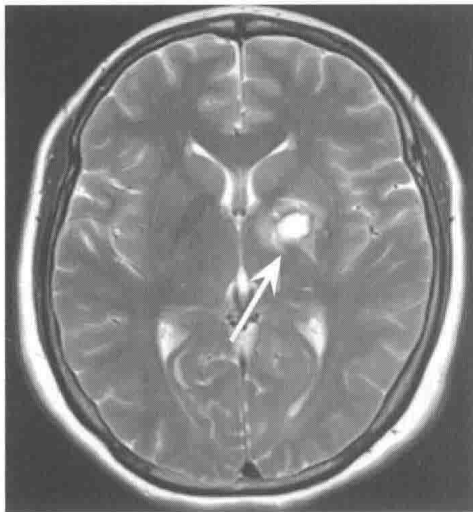
左小脑半球超急性期血肿：T₁WI等信号和 T₂WI高信号，周边低信号。



a 轴位T₁WI



b 矢状位T₁WI



c 轴位T₂WI

左侧内囊后肢区亚急性晚期血肿：T₁WI、T₂WI示病灶均呈明显高信号，其周围可见低信号环。

(1) 超急性期：此期血肿内红细胞中所含的含氧血红蛋白未被破坏， T_1 WI呈等或低信号， T_2 WI呈高信号。在出血3小时后可出现灶周水肿，占位效应较轻。

(2) 急性期：出血灶中红细胞内含氧血红蛋白因缺氧而变成脱氧血红蛋白，血肿在 T_1 WI上呈等或略低信号，在 T_2 WI上呈低信号。灶周出现血管源性水肿，占位效应明显。

(3) 亚急性期：此期血肿从周边开始，红细胞发生溶解、吸收，脱氧血红蛋白逐渐变为正铁血红蛋白。 T_1 WI、 T_2 WI均为周边环形高信号，病灶中心低信号。随着时间进展，脱氧血红蛋白的演变从病灶周边发展到病灶中心，此时 T_1 WI及 T_2 WI均为高信号。灶周水肿及占位效应逐渐减轻。

(4) 慢性期：血肿呈长 T_1 和长 T_2 信号，此期红细胞内含铁血黄素颗粒沉淀，可见血肿周边包绕一圈低信号环。

【影像鉴别】

原发性脑出血需与脑肿瘤卒中相鉴别，后者除血肿外可见肿块，水肿及占位效应持续存在，血肿吸收及信号转变时间相对滞后，增强扫描肿瘤实质可出现强化。

【特别提示】

(1) 脑出血按病因分外伤性和非外伤性两类。前者为颅脑外伤引起，后者为高血压、动脉瘤、血管畸形等引起。高血压性脑出血有一定的好发部位及高血压病史。

(2) MRI一般不用于检查超急性和急性期出血，原因为该期患者多不能耐受较长时间的检查，且MRI也较难显示该期病灶。

(3) MRI显示后颅窝，尤其是脑干的血肿较好。

三、脑血管畸形

(一) 脑动静脉畸形 (AVM)

【MRI表现】

(1) AVM在 T_1 WI和 T_2 WI上典型表现为具有较大供血动脉、引流静脉的一团紧凑的蜂窝状无或低信号区。

(2) 当AVM内有血栓形成时， T_1 WI和 T_2 WI上表现为在无或低信号区内夹杂着等或高信号。

(3) AVM破裂出血后形成血肿，病变区内可见到不同时期的出血信号，慢性期血肿周围常有含铁血黄素沉着，表现为环状的低信号。

(4) MR血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)可直接显示出AVM的供血动脉、引流静脉、异常的血管团。

(5) AVM周围的脑组织因血供减少常发生梗死、萎缩及胶质增生。

【影像鉴别】

(1) AVM并发出血时需与高血压、海绵状血管瘤、动脉瘤破裂及肿瘤性出血等病变鉴别，MRI示无信号的留空血管可借此鉴别。

(2) AVM伴发梗死为主要表现时，应与脑梗死鉴别，据病灶的形态及结合病史即可作出鉴别。

(3) 当AVM伴有显著钙化时，需同少突胶质细胞瘤鉴别，后者多有占位效应，增强扫描多无明显强化而不同于AVM，MRI检查亦无流空现象。