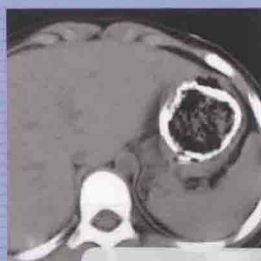
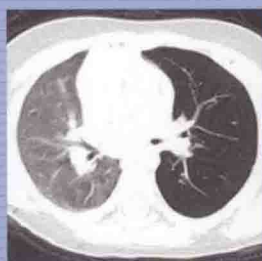


影像读片入门与提高丛书

总主编 全冠民

轻松学习 儿科影像诊断

主 编 李 欣



QINGSONG XUEXI

ERKE YINGXIANG ZHENDUAN

➤ 报告要点

➤ 诊断分析

➤ 重点提醒

➤ 陷阱预防



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

影像读片入门与提高丛书

总主编 全冠民

轻松学习儿科影像诊断

QINGSONG XUEXI ERKE YINGXIANG ZHENDUAN

主 编 李 欣

副 主 编 王春祥 赵 滨

编 者 (以姓氏笔画为序)

王春祥 (天津市儿童医院)

刘 东 (天津市儿童医院)

李 欣 (天津市儿童医院)

王 斌 (天津市儿童医院)

王 斌 (天津市儿童医院)

王 斌 (天津市儿童医院)

赵 滨 (天津市儿童医院)

侯志彬 (天津市儿童医院)

总主编助理 袁 涛 高丽娟



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

轻松学习儿科影像诊断 / 李欣主编. —北京: 人民军医出版社, 2014.3
(影像读片入门与提高丛书)
ISBN 978-7-5091-5968-2

I. ①轻… II. ①李… III. ①小儿疾病—影像诊断 IV. ①R720.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第018057号

策划编辑: 高爱英 文字编辑: 魏 新 陈 鹏 责任审读: 王三荣

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300—8172

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京天宇星印刷厂 装订: 京兰装订有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 14.75 彩页 2 字数: 240 千字

版、印次: 2014 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—2200

定价: 69.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

前 言

儿科影像学是将影像学应用于小儿疾病的发现、诊断、治疗和随访的一门学科。儿科影像学发展迅速,已成为医学影像学的一个亚专业。儿童正处于全身组织和器官逐步成长的时期,生理、心理和精神状态不断发育,日趋成熟。这个时期遗传性、先天性疾病最多见,感染性疾病容易发生,发病率和死亡率都超过成人。医学上小儿与成人不同之处很多,年龄越小,差异越大。解剖方面,各器官处于发育成熟阶段,如小儿肾脏的重量与体重相比,相对较重,位置相对低;呼吸道狭窄,容易阻塞。生理方面,小儿的脉搏和呼吸频率比成人快。病理变化往往和年龄有关,肺部炎症时,支气管肺炎多见于婴幼儿,而大叶性肺炎则多见于年长儿。疾病进程方面,小儿病情变化快,可迅速痊愈,超出一般预测,如骨折之后易于矫正及恢复;脑炎恢复期较短,后遗症一般较成人少;但也可进展迅速而猝然死亡,多见于急性败血症、新生儿先天畸形等。儿科疾病与年龄有密切关系,有些疾病仅见于儿科的某一年龄段。所以,应该指出:小儿不是成人的缩影。随着医学影像学在儿科各系统疾病诊治过程中作用越来越重要,又鉴于上述小儿疾病的特点,故编写了儿科影像学分册,供学习参考。

为了既指出儿科影像学与成人不同之处,又不于其他各个分册内容过多重复,故在每个系统的疾病诊断中,重点介绍儿科常见疾病的影像学诊断内容,成年人常见疾病不作叙述。天津市儿童医院至今已积累了大量经手术病理和临床、实验室检查确诊的影像学资料。为了与广大同道共同分享这些宝贵财富,本册由多位长期从事儿科影像诊断工作的医师共同参与,并参考了一些近年来国内外的权威文献资料编写而成,其内容符合国情及儿童专科医院的特色。该书分八章,收集神经系统、五官及颈部、呼吸系统、循环系统、消化系统、泌尿生殖系统、腹膜及腹膜后 112 个常见儿科疾病。该书图文并茂,以实用为主,力求使本书能成为医学影像科中低年资医师及儿科临床医师必备参考书之一。本书在编写内容和编写特点上均作为一种新的尝试,缺点和错误在所难免,由于编者水平有限,希望广大读者给予批评和指正,对此我们深表谢意。

李 欣

2014 年 1 月 12 日

// 第1章 神经系统疾病	1
一、新生儿缺氧缺血性脑病	1
二、晚发性维生素 K 缺乏	4
三、颅骨骨折	6
四、脑实质血肿	8
五、硬膜外血肿	10
六、硬膜下血肿	12
七、外伤性脑梗死	14
八、弥漫性轴索损伤	16
九、胼胝体畸形	18
十、无脑回畸形	20
十一、灰质异位症	22
十二、脑裂畸形	24
十三、前脑无裂畸形	26
十四、脑膜（脑）膨出	28
十五、Chiari 畸形	30
十六、Dandy-Walker 畸形	32
十七、神经纤维瘤病	34
十八、结节性硬化症	36
十九、颅面神经血管瘤病	38
二十、原始神经外胚层肿瘤	40
二十一、脉络丛乳头状瘤	42
二十二、室管膜瘤	44
二十三、颅咽管瘤	46
二十四、脊髓纵裂畸形	48
二十五、脊髓拴系综合征	50
二十六、化脓性脑膜炎	52
二十七、结核性脑膜炎	54
二十八、手 - 足 - 口病累及神经系统	56
二十九、急性播散性脑脊髓炎	58
三十、动静脉畸形	60
三十一、海绵状血管瘤	62
三十二、烟雾病	64

// 第2章 五官及颈部疾病	66
一、永存性原始玻璃体增生症	66
二、早产儿视网膜病	68
三、泪囊突出症	70
四、视网膜母细胞瘤	72
五、外耳道闭锁	74
六、后鼻孔狭窄与闭锁	76
七、甲状舌管囊肿	78
八、咽后脓肿	80
// 第3章 呼吸系统疾病	82
一、气管支气管异物	82
二、特发性呼吸困难综合征	84
三、湿肺综合征	86
四、新生儿肺炎	88
五、肺不发育 - 发育不良综合征	90
六、支气管源性囊肿	92
七、先天性囊性腺瘤样畸形	94
八、肺隔离症	96
九、大叶性肺炎	98
十、金黄色葡萄球菌肺炎	100
十一、肺炎支原体肺炎	102
十二、肺结核	104
十三、特发性肺含铁血黄素沉着症	106
十四、纵隔畸胎瘤	108
十五、食管裂孔疝	110
// 第4章 循环系统疾病	112
一、房间隔缺损	112
二、室间隔缺损	114
三、动脉导管未闭	116
四、法洛四联症	118
五、主动脉缩窄	120
// 第5章 消化系统疾病	122
一、食管闭锁和食管 - 气管瘘	122
二、贲门失弛缓症	124
三、胃石症	126
四、婴儿肥厚性幽门狭窄	128
五、十二指肠闭锁和狭窄	130

六、先天性肠旋转不良	132
七、小肠重复畸形	134
八、新生儿坏死性小肠结肠炎	136
九、小肠梗阻	138
十、肠套叠	140
十一、小肠淋巴瘤	142
十二、阑尾炎	144
十三、先天性肛门直肠闭锁	146
十四、先天性巨结肠	148
十五、肝创伤	150
十六、肝血管瘤	152
十七、肝母细胞瘤	154
十八、先天性胆总管囊肿	156
十九、先天性肝内胆管囊状扩张症	158
二十、急性胰腺炎	160
// 第 6 章 泌尿生殖系统疾病	162
一、异位肾	162
二、融合肾	164
三、肾发育不全	166
四、肾盂输尿管连接部梗阻	168
五、肾盂及输尿管重复畸形	170
六、输尿管囊肿	172
七、巨输尿管	174
八、急性肾盂肾炎	176
九、尿路结石症	178
十、神经源性膀胱	180
十一、多囊肾	182
十二、肾母细胞瘤	184
十三、子宫阴道积液	186
十四、骶前畸胎瘤	188
十五、卵巢畸胎瘤	190
十六、鞘膜积液	192
// 第 7 章 腹膜及腹膜后疾病	194
一、大网膜囊肿	194
二、腹膜后畸胎瘤	196
三、腹膜后神经母细胞瘤	198
四、新生儿肾上腺出血	200

// 第 8 章 骨关节系统疾病	202
一、先天性高肩胛症	202
二、肱骨髁上骨折	204
三、髋关节发育不良	206
四、胫腓骨骨折	208
五、维生素 D 缺乏性佝偻病	210
六、急性化脓性骨髓炎	212
七、骨与关节结核	214
八、骨软骨瘤	216
九、骨肉瘤	218
十、Ewing 肉瘤	220
十一、朗格汉斯细胞组织细胞增生症	222
十二、骨纤维结构不良	224

小结 CT 可以显示病变的部位、范围和程度，对于急性期颅内出血较为敏感。MRI 可以全面显示本病受累范围及损伤的程度，且无创伤，应作为本病的首选影像学检查方法。SWAN 序列对颅内少量出血检出率高。

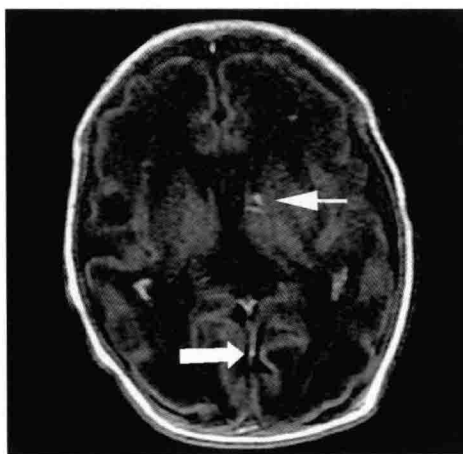


图 1-1-1A

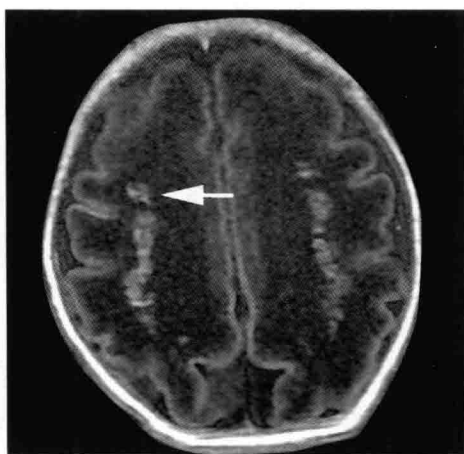


图 1-1-1B

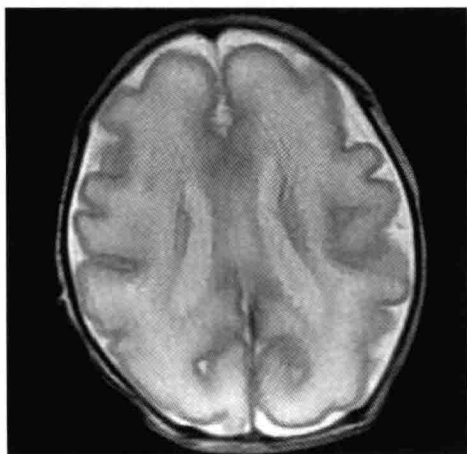


图 1-1-1C

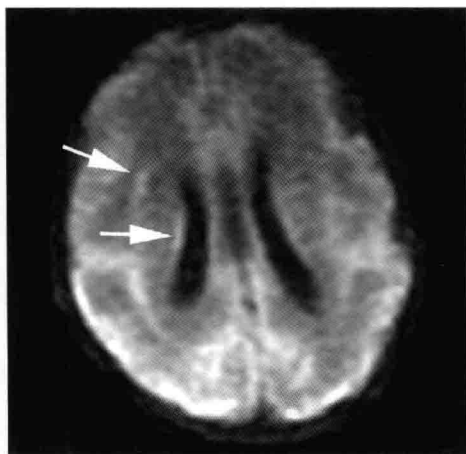


图 1-1-1D

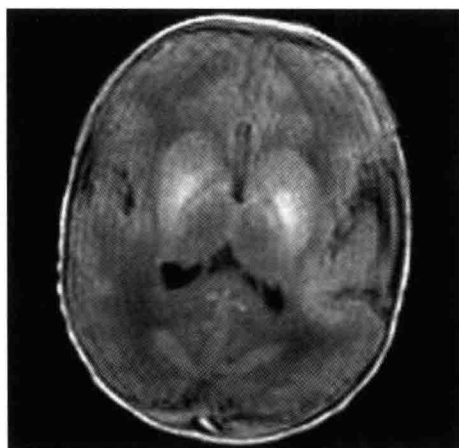


图 1-1-2A

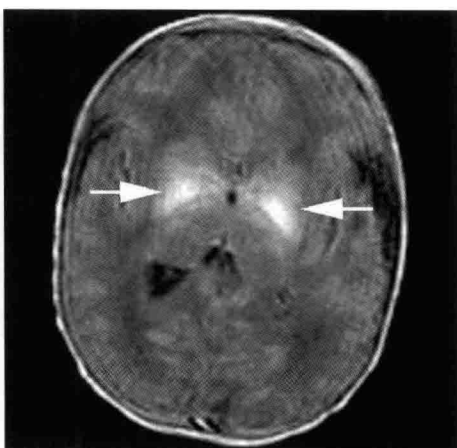


图 1-1-2B

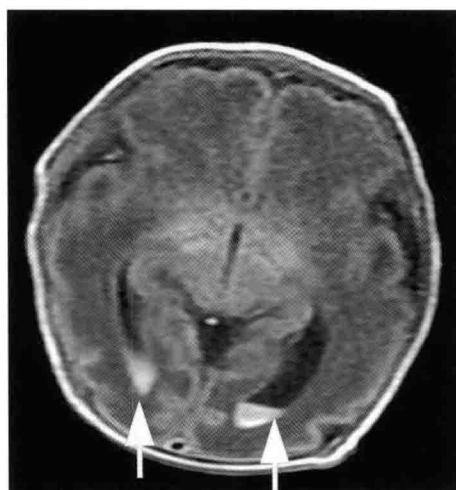


图 1-1-3A

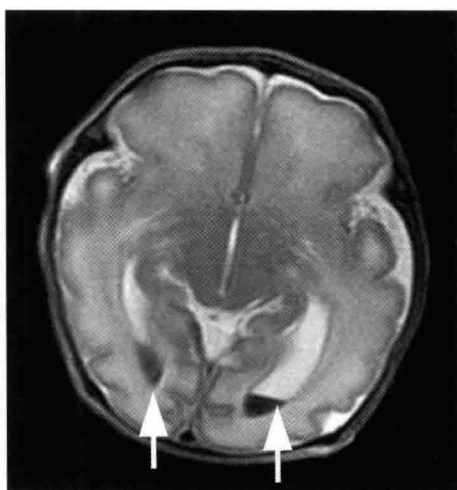


图 1-1-3B

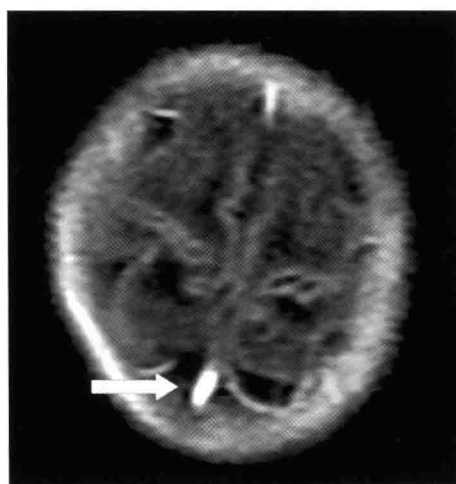


图 1-1-3C

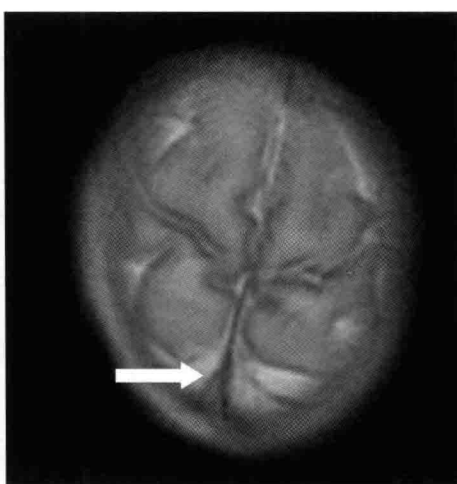


图 1-1-3D

二、晚发性维生素 K 缺乏

临床资料 患儿，男，1个月，抽搐1d伴面色苍白。实验室检查：出凝血时间延长。

影像学报告描述 CT平扫轴面（图1-2-1A、图1-2-1B）显示右侧顶枕叶大片状高密度影，其内密度不均匀，周围低密度水肿带，双侧脑室内积血，中线结构左移。半个月后复查MRI，平扫T₁WI轴面、T₂WI轴面及T₁WI冠状面（图1-2-1C至图1-2-1E）显示右侧顶枕叶脑实质内大片短T₁信号影，周围大片长T₁、长T₂信号影，右侧额颞区颅板下少量短T₁信号影（白粗箭）；脑室明显增宽扩张，左侧脑室内少量短T₁信号影（白细箭）。术后6个月复查CT，平扫轴面（图1-2-1F）显示右侧顶枕叶大片状低密度影，边界清晰，且与右侧脑室相通。

影像诊断与最后诊断

1. 右侧顶枕叶血肿。
2. 右侧额颞区硬膜下血肿。
3. 脑室内积血。

临床确诊为晚发性维生素 K 缺乏伴颅内出血。术后复查显示右顶枕叶软化灶伴脑室交通畸形。

临床与影像学要点 晚发性维生素 K 缺乏，也称获得性凝血酶原复合体减少症（acquired prothrombin complex deficiency），是由于维生素 K 的摄入或吸收不足，或是由于肝功能障碍，不能利用维生素 K 合成凝血酶原。凝血酶原减低至 30% 可有出血倾向，减低至 20% 以下即有临床自发性出血现象，如皮肤黏膜出血点等。晚发性维生素 K 缺乏引起颅内出血多为纯母乳喂养的足月新生儿。90% 的患儿于 1 ~ 2 个月发病。临床表现有出血倾向、贫血、抽搐、前囟饱满、嗜睡等。

晚发性维生素 K 缺乏症颅内出血影像学特点为多部位、多类型出血同时出现。硬膜下血肿表现为颅骨内板下方弧线状或新月形高密度影，密度不均匀，由于血液不凝固，血肿内可见液-液平面。同侧脑室受压，中线结构向健侧移位。蛛网膜下隙出血表现为部分脑池、脑沟内高密度铸型。脑实质内血肿表现为脑实质内致密团块或结节状高密度影，血肿内可见液-液平面，周围见低密度水肿带，部分病例可合并脑梗死。脑室出血表现为脑室内高密度铸形。大量出血及重度脑水肿者可致脑疝，以大脑镰下疝最常见，严重者可出现海马钩回疝和枕骨大孔疝。

鉴别诊断

1. 血友病 影像学表现与晚发性维生素 K 缺乏鉴别有困难，需结合实验室检查确诊。

2. 脑血管畸形合并颅内出血 任何年龄段均可发病，且以年长儿多见。CT、MRI 增强扫描可显示血肿内部或邻近畸形血管影像，结合患者发病年龄可资鉴别。

小结 CT 检查能够早期确定出血部位与范围，了解有无脑梗死、脑疝等严重并发症。MRI 对急性期以外的出血能提供更多的信息，对鉴别诊断有帮助。



图 1-2-1A



图 1-2-1B

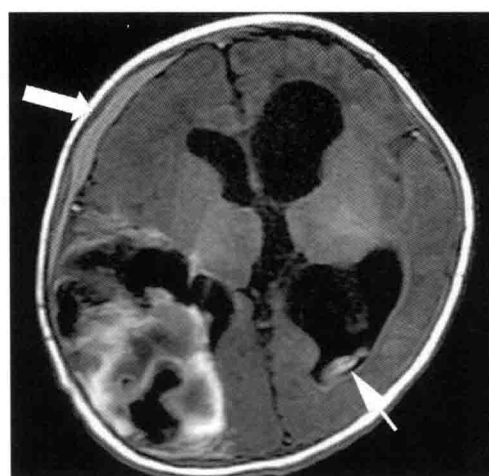


图 1-2-1C

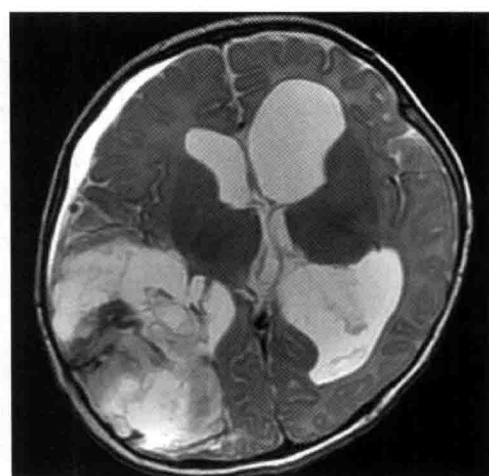


图 1-2-1D

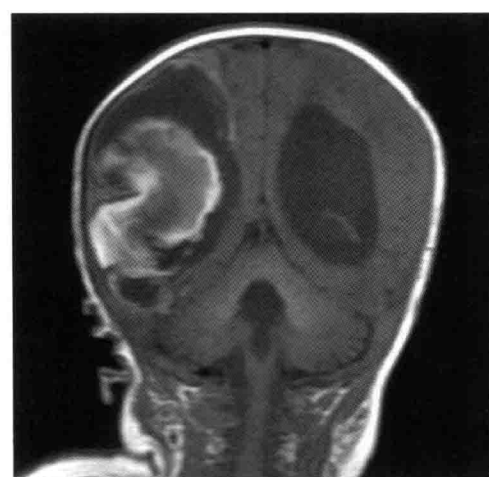


图 1-2-1E

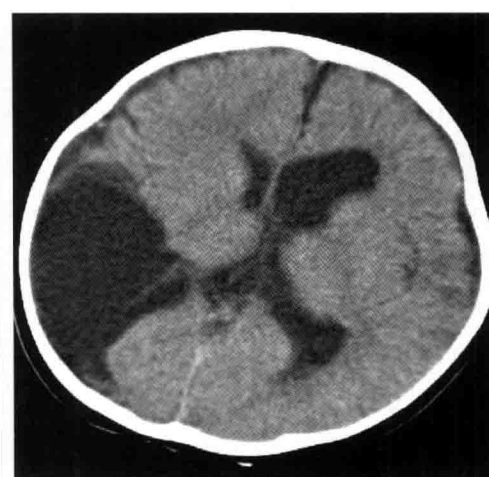


图 1-2-1F

三、颅骨骨折

临床资料 患儿，男，5岁，坠落伤1h，意识昏迷。

影像学报告描述 CT平扫轴面及SSD三维重组图像（图1-3-1A、图1-3-1B）显示右顶骨线样低密度影（白细箭），左侧冠状缝分离（白粗箭），双顶部头皮软组织血肿。

影像诊断与最后诊断 均为：颅骨骨折。

临床与影像学要点 颅骨骨折占颅脑损伤的30%左右，碰撞、跌倒、坠落、打击等暴力为主要原因。根据骨折形态，可分为线样、凹陷性、粉碎性、贯通性或穿刺性骨折，颅缝分离常见于儿童颅脑外伤。线样骨折为儿童颅骨骨折中最常见类型，约占70%。颅骨任何部位均可发生骨折，穹隆骨多于颅底骨，顶骨最多见。颅底骨折线常沿颅底部解剖薄弱处不规则走行，造成相邻鼻窦、乳突的损伤，常伴有眶窝及颅内积气，脑脊液鼻漏、耳漏，并可继发感染。

X线：X线片检查中颅骨骨折的共同特征是颅板连续性中断，呈长度和宽度不一的低密度影，边缘锐利清楚。正侧位X线片显示颅盖部骨折线向前、颅中窝延伸，同时伴有颅内积气、耳鼻出血或脑脊液鼻漏者，常提示颅底骨折。汤氏位可显示枕骨骨折线向枕骨大孔边缘延伸。

CT：可在骨窗像中观察骨折。薄层高分辨率重组MPR、SSD及VR等图像后处理技术是显示骨折的最佳方法，特别是对较为特殊的凹陷骨折、颅底骨折显示得较为清楚。CT平扫轴面及VR三维重组图像显示额骨右侧骨质局部凹陷（白细箭），如图1-3-2A、图1-3-2B，CT平扫轴面及VR三维重组图像显示左侧蝶骨大翼线样低密度影（白细箭），如图1-3-3A、图1-3-3B。CT可显示骨折相邻脑组织受压、脑挫裂伤或血肿、陈旧性病变引起的局限脑软化和脑萎缩。

MRI：于T₂WI可见颅板中断处因出血、水肿呈线样高信号影，还可以显示颅底骨折的继发征象，如鼻窦、乳突的积液、积血。通常MRI检查不用于急性颅脑损伤，当怀疑有CT无法明确的脑损伤时可以使用。

鉴别诊断

1. 正常颅缝 正常颅缝有固定位置，多为双侧对称，且无颅内积气、脑脊液鼻漏或脑脊液耳漏等伴发症状。

2. 颅板血管压迹 可见局部颅板变薄、膨隆，但无骨质连续性中断。

小结 CT为首选检查方法，必要时辅以MPR、SSD及VR等图像后处理技术，可准确判断骨折的类型及损伤的程度，同时可以观察脑实质的损伤。MRI主要显示颅骨骨折的继发征象以及明确颅内损伤。

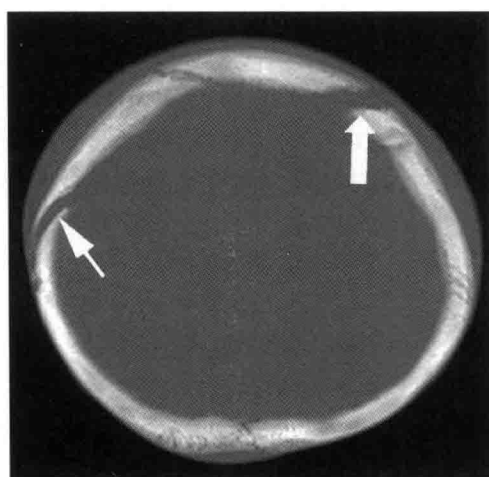


图 1-3-1A

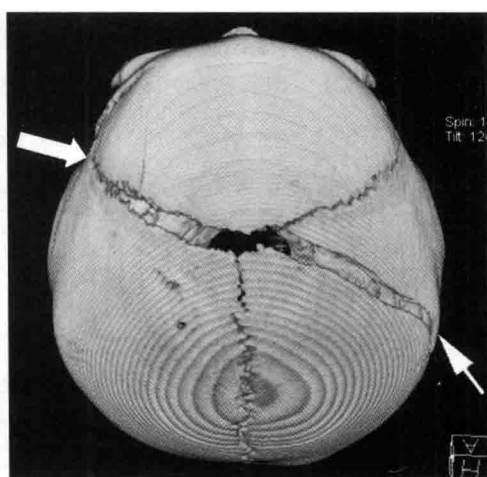


图 1-3-1B

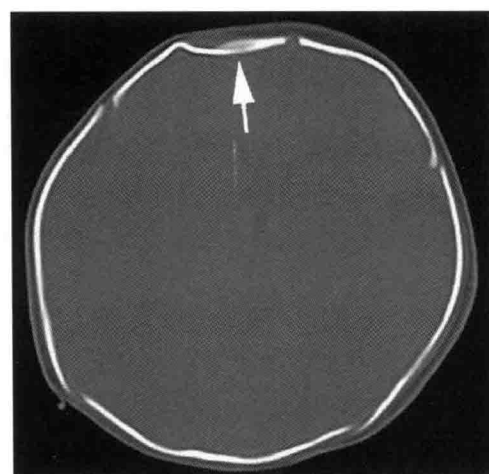


图 1-3-2A

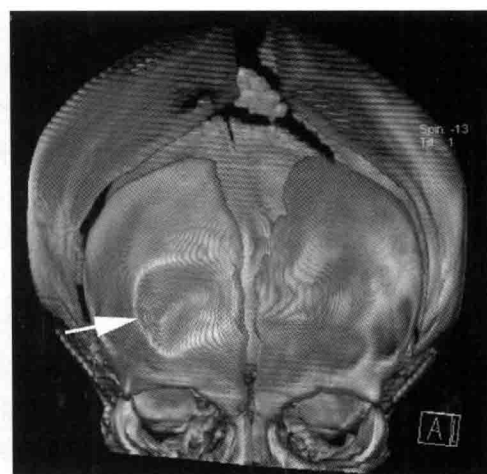


图 1-3-2B

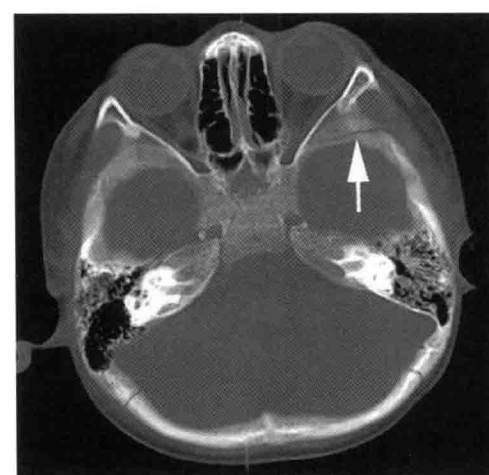


图 1-3-3A



图 1-3-3B

四、脑实质血肿

临床资料 患儿，男，8岁，车祸外伤1h。

影像学报告描述 CT平扫轴面（图1-4-1A、图1-4-1B）显示双额叶脑质内多发不规则高密度影，周围环以低密度带；左额区及右额颞区颅板下新月形高密度影；纵裂池及左外侧裂池高密度影。

影像诊断与最后诊断 均为：脑实质血肿。

临床与影像学要点 脑实质血肿（cerebral hematoma）在闭合性颅脑损伤中占1.1%~3%，占颅内血肿的5%，多因脑深部小血管破裂所致。外伤性脑实质血肿最常见于颞叶，其次为额叶，顶枕叶较少见，小脑更少见。10%脑内血肿可破入脑室内。迟发性脑血肿形成在外伤后24~72h。

CT：表现为脑实质内边缘清晰的圆形或不规则形团块样高密度影，CT值为50~90Hu，周边伴低密度水肿带。脑实质深部血肿可破入脑室系统，形成脑室内积血，如图1-4-2A、图1-4-2B，显示右额叶血肿破入脑室系统，邻近侧脑室前角及双侧脑室后角内高密度铸型影。脑实质血肿相邻的脑室、脑沟及脑池呈不同程度受压，中线结构向对侧移位，如图1-4-3A、图1-4-3B，左侧额颞顶叶多发血肿，周围大片水肿区。推挤左侧脑室受压变窄，中线结构向右侧移位。血肿吸收可变成低密度，边缘逐渐清晰，体积缩小。预后不良者可发生脑萎缩、脑软化。迟发性外伤性脑内血肿于外伤后72h内为发病高峰。如发生进行性神经症状、局限性癫痫、昏迷且进行性加重时，应及时复查CT。

MRI：脑实质血肿在MRI中的信号变化较复杂，可分为5期。①超急性期（出血<24h）：T₁WI呈低信号或等信号，T₂WI呈高信号或等信号；②急性期（出血后2~4d）：T₁WI呈等信号或稍低信号，T₂WI呈低信号；③亚急性期（出血后5~30d）：T₁WI呈混杂信号至明显高信号，T₂WI呈低信号至高信号，周围可见含铁血黄素沉着环；④慢性期（出血后1~2个月）：T₁WI呈高信号，T₂WI呈高信号，周围可见含铁血黄素沉着环；⑤残腔期（出血后>2个月）：T₁WI呈低信号，T₂WI呈明显低信号。

鉴别诊断

1. 脑血管畸形合并颅内出血 以年长儿多见，无外伤史，CT、MRI增强扫描可显示血肿内部或邻近畸形血管影像，结合患者发病年龄可资鉴别。

2. 瘤卒中 颅内可见实性或囊实性肿块，其内部可伴出血灶，肿块周围见水肿带，CT或MRI上除了显示出血密度/信号外，还可见肿瘤实性成分，可资鉴别。

小结 CT为急性颅脑损伤所致脑实质血肿首选检查方法。脑实质血肿在MRI中的信号变化较复杂，SWAN序列对超急性期血肿或较小血肿的显示较为敏感。

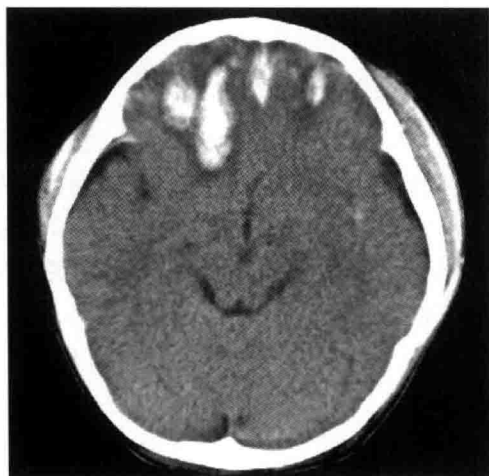


图 1-4-1A



图 1-4-1B

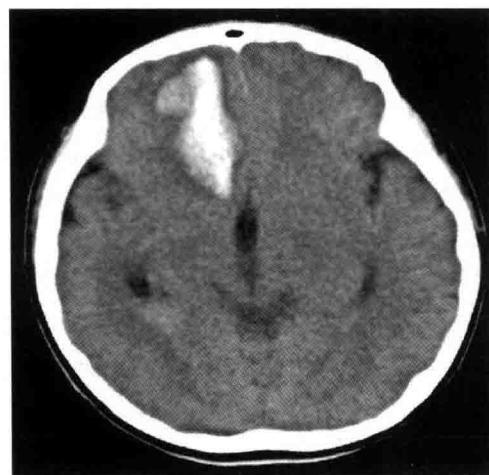


图 1-4-2A

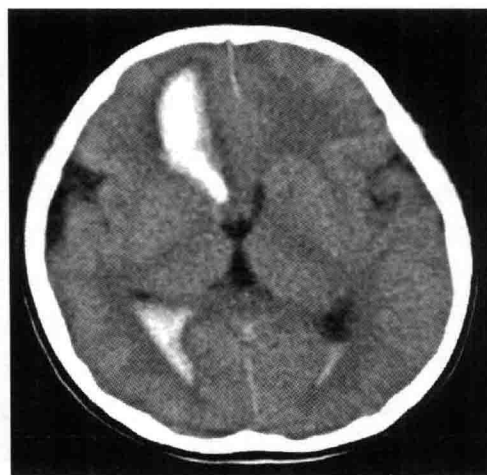


图 1-4-2B



图 1-4-3A

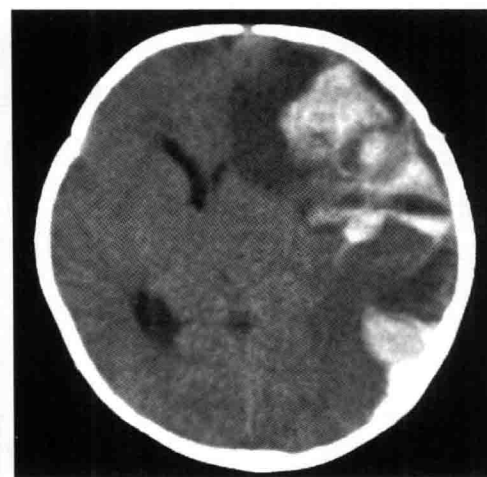


图 1-4-3B

五、硬膜外血肿

临床资料 患儿，男，8岁，2d前左枕部撞伤，呕吐3次。

影像学报告描述 CT平扫轴面（图1-5-1A、图1-5-1B）显示左枕区颅板下方梭形混杂密度影（黑细箭），以等/高密度为主，枕骨左侧线样低密度影（白细箭），左枕区皮下软组织肿胀。MRI平扫T₂WI、FLAIR轴面（图1-5-1C、图1-5-1D）显示左枕区颅板下方梭形混杂信号影（黑细箭），以高信号为主，相邻第四脑室及脑干轻度受压；MRI平扫DWI、SWAN轴面（图1-5-1E、图1-5-1F）显示左枕区颅板下方梭形混杂信号影（黑细箭），以低/等信号为主。

影像诊断与最后诊断

1. 左枕部亚急性硬膜外血肿。
2. 枕骨左侧线样骨折。
3. 左枕区皮下软组织肿胀。

临床与影像学要点 硬膜外血肿（epidural hematoma）是儿童颅内血肿的主要类型，但总体发生率低于成年人。多因头部直接受外力打击，产生颅骨骨折或局部变形，导致脑膜血管破裂，血液进入硬膜外间隙内。本病占颅脑损伤1%~3%，约占全部颅内血肿的1/3，因脑膜中动脉及分支、硬脑膜静脉、板障静脉或颅内静脉窦破裂引起，故血肿多位于额、颞、顶区，不超越中线区，不跨越颅缝为其特点。儿童患者临床表现较不典型，常为头晕、头痛、呕吐等颅内高压症状。儿童硬膜外血肿预后较成年人佳，而婴幼儿比青少年更佳。

CT：急性期硬膜外血肿表现为颅骨内板下方呈双凸形、梭形或半月形边缘清楚高密度病变，多位于颞区和额顶区。单侧病变最多见，也可双侧发病，病变不超越中线区。血肿范围较局限，不跨越颅缝，内缘光滑锐利。血肿有占位效应，可造成中线结构移位，病变侧脑室受压、变形和移位。骨窗常可显示骨折。亚急性期或慢性期，血肿为略高密度或低密度区，增强后扫描可显示血肿内缘的脑膜强化，有助于等密度硬膜外血肿的诊断。

MRI：血肿呈双凸形或梭形，边界锐利，位于颅骨内板和脑表面之间。血肿的信号强度改变与血肿的时间有关。急性期，T₁WI血肿信号与脑实质相仿，T₂WI血肿呈低信号。亚急性期和慢性期，T₁WI和T₂WI均呈高信号。由于血肿占位效应，患侧脑皮质受压扭曲，即形成“脑回移位征”。血肿与颅骨内板距离增大，脑表面血管内移等提示脑外占位病变征象，可提示诊断。

鉴别诊断 硬膜下血肿 多呈新月形，范围较广，可跨越颅缝，据此特点可鉴别。

小结 CT为硬膜外血肿首选检查方法，可清晰显示血肿范围、密度及颅骨骨折等。MRI上硬膜外血肿信号较为复杂，对于亚急性期或慢性期血肿的显示较CT敏感。