

影像诊断精粹与误区防范丛书

急诊影像诊断学精粹

变异及其他难点诊断

Pearls and Pitfalls in Emergency Radiology
Variants and Other Difficult Diagnoses

原著者 Martin L. Gunn

主译 宋 彬 胡 娜



人民軍醫出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

CAMBRIDGE

影像诊断精粹与误区防范丛书

Pearls and Pitfalls in
Emergency Radiology

Variants and Other Difficult Diagnoses

急诊影像
诊断学精粹

变异及其他难点诊断

原著者 Martin L. Gunn
主 译 宋 彬 胡 娜
副主译 吴 苾 卢春燕 漆 锐 刘 畅
译 者 (以姓氏笔画为序)
邓 雯 刘 敏 刘洋洋 刘曦娇
李峥艳 吴文韬 张丽芝 张薇薇
陈志霞 赵 爽 胡雅君 钟欢欢
袁 放 唐 静 黄子星 彭礼清

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

急诊影像诊断学精粹/ (美) 耿 (Gunn, M.L.) 原著; 宋彬, 胡娜译. --北京: 人民军医出版社, 2015.12
(影像诊断精粹与误区防范丛书)
ISBN 978-7-5091-8749-4

I. ①急… II. ①耿… ②宋… ③胡… III. ①急诊-影像诊断 IV. ①R495.7 ②R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 239476 号

Pearls and Pitfalls in Emergency Radiology: Variants and Other Difficult Diagnoses 1e, ISBN 9781107021914 by Martin L. Gunn first published by Cambridge University Press 2013

All rights reserved.

This Chinese Simplified edition for the People's Republic of China is published by arrangement with the Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom.

© Cambridge University Press & People's Military Medical Press 2015

This book is in copyright. No reproduction of any part may take place without the written permission of Cambridge University Press and People's Military Medical Press.

The edition is for sale in the People's Republic of China (excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan Province) only.

此版本仅限在中华人民共和国境内 (不包括香港、澳门特别行政区及台湾省) 销售。

版权登记号: 图字: 军-2015-200

策划编辑: 高爱英 朱晓康 文字编辑: 杨 芳 责任审读: 赵晶辉
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.pmmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司
开本: 889 mm × 1194 mm 1/16
印张: 20.5 彩页4面 字数: 491 千字
版、印次: 2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 0001-2500
定价: 120.00 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

致 谢

自从我到华盛顿大学以来，非常荣幸能与教学医院里一群有活力、有才华的放射科医师共事，并向优秀的同道、已完成培训的住院医师们学习。作为来自新西兰的“外来客”，在我的第二故乡西雅图，承蒙科室多年来对我的关照。

就本书而言，我要特别感谢编者们的出色工作，其中许多编者刚步入学术生涯。书中章节折射出各位编者的努力、见解和才能。感激之情无以言表。

在本书编写的准备阶段，剑桥大学出版社的工作人员为我提供了大量帮助。Deborah Russell 酝酿并有序地管理了本次出版项目。Caroline Mowatt 监管了出版的各个环节。Anne Kenton 致力于认真审核和精细校对。

目前，在华盛顿大学参加急诊放射学专科医师培训的 R. Travis Clark、Claudia Zacharias 和乐观的急诊放射学培训项目负责人 Daniel Willems 参与了本书清样的校对工作。我的家庭拥有两个孩子，本书占据了我多个假期、无数的夜晚和周末时光，还带给我的夫人 Bindi 繁重负担，但她给予了我极大的理解和支持。

感谢你们。

Martin L. Gunn

内容提要

影像学在急诊病例的诊断和处理过程中发挥着越来越重要的作用。但另一方面，影像学诊断可能存在假阳性、误诊或漏诊问题。现在影像科医师不仅要掌握常见病的典型征象，还要能够鉴别类似病和少见病。本书对急诊影像可能遇到的异常影像表现、与疾病类似的影像假象及可能遗漏但具有诊断价值的征象进行了详细讲解，内容包括影像表现、临床相关知识、鉴别诊断、教学要点等。本书尽量全面覆盖急诊中可能遇到的病种，纳入了大量创伤和儿科病例，适合影像科、急诊科医师参考学习。

前言

“要看见鼻尖前面的东西是什么，需要不断斗争。”

——George Orwell, 摘自《在你鼻尖之前》，1946 年。

回溯过去的二十五年，尤其是最近十年，急诊放射学作为一门独立专科，毋庸置疑使危重疾病及创伤的诊断更加及时，并且促进了合理治疗和改善了临床预后。

对急性疾病患者迅速做出决策和采取治疗，要求放射科医师不仅掌握常见病的典型征象，还能鉴别类似病和少见病。与本套丛书其他分册不同，本书旨在帮助放射科医师辨别异常表现、与疾病类似的假象，以及可能遗漏但具有诊断价值的征象。

在过去的十年里，影像学在急诊科的应用取得巨大进步，特别是 MDCT 的使用。如今，急诊 CT 已经不限于解决临床疑点，还成为一些疾病的筛查工具，如颈椎创伤、肺栓塞及成人阑尾炎等。随着现代急诊医疗对复杂影像学检查需求的增大，临床医师对放射科医师的依赖性增强，需要放射科全年无休、全天候、实时又准确，同时在影像学检查前后均对部分病例进行讨论。

但是，影像学的假阳性诊断是医疗差错的重要原因之一，而且可能导致过度诊疗、增加医疗成本、延误治疗和引发医疗纠纷；另外，误诊或漏诊会让放射科医师在临床科室同事面前陷入尴尬局面。

本书沿用了该丛书系列第一本——《腹部影像诊断学精粹》(Fergus Coakley 主编)的编写结构。每章病例均涵盖影像表现、重点、临床相关知识、鉴别诊断和教学要点，随后附上阐述精粹、误区或鉴别诊断的组图。针对同一类主题的不同变异（如各类副骨），本书精选了系列图像并汇编成“变异微图谱”。

与逐页阅读的书相比，本书更适合作为实际工作的案头参考书，因此书中的部分叙述言简意赅。编者尽力使本书全面覆盖急诊放射学实践中可能遇到的病种，包含了大量创伤和儿科病例，但临床意义有限的罕见病、不容易误诊或漏诊的疾病未予收录。

总之，与其他大多数急诊放射学参考书的不同之处在于，本书在读者遇到疑难病例时提供指导信息，有助于鉴别易于混淆的正常征象和判断难于识别的异常征象。

目 录

第 1 章 脑，头颈部	1	病例 24 运动伪影误诊为脊柱骨折	71
神经放射学：脑外及血管性病变		病例 25 椎弓峡部裂	73
病例 1 等密度硬膜下出血	1	病例 26 椎缘骨	77
病例 2 非动脉瘤性中脑周围蛛网膜下腔出血	5	病例 27 移行椎	79
病例 3 颅内出血的漏诊	7	病例 28 强直性脊柱病合并轻微损伤	81
病例 4 假性蛛网膜下腔出血	10	病例 29 硬脊膜动静脉瘘	84
病例 5 蛛网膜颗粒	13	第 3 章 胸部	87
病例 6 脑室扩大	15	病例 30 假性纵隔气肿	87
病例 7 钝性脑血管损伤	18	病例 31 不伴呼吸消化道损伤的创伤性纵隔气肿	89
病例 8 颈内动脉夹层表现为亚急性缺血性脑卒中	20	病例 32 假性气胸	92
病例 9 硬脑膜静脉窦血栓形成的误诊	23	病例 33 皮下气肿及其鉴别诊断	96
病例 10 松果体囊肿	27	病例 34 气管损伤	98
神经放射学：脑内病变		病例 35 肺挫伤和撕裂伤	100
病例 11 血管周围间隙扩大	30	病例 36 胸锁关节脱位	102
病例 12 肿瘤样多发性硬化	36	病例 37 Boerhaave 综合征	105
病例 13 海绵状血管畸形误诊为脑挫伤	40	病例 38 膈肌变异及膈疝误诊为损伤	109
病例 14 弥漫性轴索损伤	44	第 4 章 心血管系统	112
神经放射学：头颈部		病例 39 主动脉搏动伪影	112
病例 15 眼眶感染	46	病例 40 非出血性因素所致的纵隔增宽	113
病例 16 眼球损伤	50	病例 41 纵隔不增宽的主动脉损伤	117
病例 17 眼上静脉扩张	53	病例 42 膈脚后主动脉周围血肿	120
病例 18 眼眶骨折	55	病例 43 创伤超声重点评估对心包积血的误诊	122
第 2 章 脊柱	58	病例 44 急性胸主动脉综合征的类似表现：主动脉夹层、壁内血肿及主动脉穿通性溃疡	124
病例 19 上颈椎变异	58	病例 45 主动脉壁内血肿	128
病例 20 寰枢关节旋转性固定与头部旋转的鉴别	61	病例 46 外周血管 CT 造影检查的误区	130
病例 21 钝性创伤后颈椎过伸过屈位 X 线平片	63	病例 47 呼吸伪影误诊为肺栓塞	133
病例 22 颈 2—颈 3 假性半脱位	67		
病例 23 颈长肌钙化性肌腱炎	69		

病例 48	急性与慢性肺血栓栓塞的对比	136
病例 49	血管异物栓塞	138

第 5 章 腹部 141

病例 50	假性活动性出血	141
病例 51	假性腹腔积气	143
病例 52	腹腔局灶性脂肪梗死：肠脂垂炎和网膜梗死	145
病例 53	创伤超声重点评估的假阴性及假阳性结果	150

肝及胆道系统

病例 54	膈肌束误诊为肝撕裂伤	153
病例 55	非胆源性胆囊壁增厚	155

脾脏

病例 56	脾裂	159
病例 57	脾的不均匀强化	160
病例 58	假性脾包膜下血肿	163

胰腺

病例 59	创伤后假性胰腺炎	165
病例 60	胰裂	166

肠道

病例 61	假性胃肠壁增厚	168
病例 62	一过性小肠套叠	172
病例 63	十二指肠憩室	174
病例 64	假性肠壁积气	177
病例 65	肠壁积气	180
病例 66	假性阑尾炎	183

肾及输尿管

病例 67	肾集合系统损伤的漏诊	186
病例 68	假性肾积水	188

第 6 章 盆部 192

病例 69	生理性盆腔积液	192
病例 70	避免漏诊肠道及肠系膜损伤：腹腔积液的重点	194

妇产科

病例 71	低密度子宫内膜误诊为积液	199
-------	--------------	-----

病例 72	假性孕囊	205
病例 73	盆腔囊性肿块误认为膀胱	206
病例 74	卵巢扭转	208
病例 75	输尿管喷尿误诊为膀胱肿块	210
病例 76	膀胱腔外导尿管	212
病例 77	膀胱破裂的漏诊	214

第 7 章 肌肉骨骼系统 217

病例 78	运动伪影所致假性骨折	217
病例 79	马赫效应	225
病例 80	X 线平片上的阴性异物	229
病例 81	副骨	231
病例 82	脂肪垫	240
病例 83	肩关节后脱位	245
病例 84	胸部创伤中容易漏诊的骨折	251
病例 85	籽骨及二分髌骨	255
病例 86	膝关节隐匿性骨折	261
病例 87	外侧髌切迹征	265
病例 88	易漏诊的足部及踝关节骨折	267

第 8 章 儿科 271

病例 89	胸腺误诊为纵隔血肿	271
病例 90	异物误吸	272
病例 91	特发性回结型肠套叠	274
病例 92	婴儿韧带松弛及肠旋转不良	279
病例 93	肥厚性幽门狭窄及幽门痉挛	282
病例 94	咽后软组织假性增厚	284
病例 95	颅缝误诊为骨折	287
病例 96	肘关节损伤的系统评价	289
病例 97	骨盆假性骨折：正常骺线	295
病例 98	儿童髋关节疼痛	302
病例 99	儿童骨折的常见误区及漏诊	303
病例 100	非意外性创伤：神经影像	307
病例 101	非意外性创伤：骨骼损伤	310

索引	314
----	-----

病例 1

等密度硬膜下出血

Michael J. Modica

影像表现

硬膜下血肿是最常见的颅内血肿，在创伤患者中占的比例高达 5%。硬膜下血肿位于蛛网膜和硬脑膜内层之间，典型表现为新月形液体，特征是可以跨过骨缝，但不会突破硬脑膜附着处。硬膜下血肿会导致脑皮质的血管结构内移，并轻度推移下方的脑实质。典型影像学表现各异，取决于发病时限。出血分为急性期（6 小时~3 天）、亚急性期（3 天~3 周）和慢性期（超过 3 周）。随着血肿溶解，CT 值下降速率约为每天 1.5 个亨氏单位（Hounsfield unit, HU）。

若出血与脑实质相比呈等密度，硬膜下出血往往处于亚急性期，少数情况下也可以是急性期，后者见于贫血（血清血红蛋白 <8~10 g/dl）（图 1-1A）。当密度与邻近脑皮质类似时，硬膜下出血易被忽略^[1]。

增强 CT 能识别等密度硬膜下出血。硬脑膜强化、脑皮质静脉与颅骨分离、皮质强化均有助于显示出血（图 1-1B）^[2]。

由于血肿溶解在不同时期产生不同的顺磁性成分，MRI 是评估等密度硬膜下出血的极佳工具（表 1-1）^[3]。亚急性期血肿的溶解产物由高铁血红蛋白组成，在磁共振 T₁ 和 T₂ 加权像上均呈高信号（图 1-2）。

重点

漏诊硬膜下血肿可能有致命风险。对于少量急性期和混合期硬膜下血肿，或慢性硬膜下血肿并发

急性出血者，血肿随时间推移而增大。如不及时处理，会加重占位效应。调宽窗宽（125~200 HU）可以发现硬膜下小血肿。

临床相关知识

硬膜下血肿通常继发于机动车碰撞产生的减速伤，在老年人群中常见。等密度硬膜下血肿通常为亚急性期；但贫血者的急性期血肿亦可为等密度。该病临床表现各异，可从无症状到意识丧失。急性脑外血肿患者可能出现“中间清醒期”，指受伤后保持短暂清醒，数小时后出现神经功能减退。

鉴别诊断

需要与等密度硬膜下血肿鉴别的疾病并不多，包括以下两种。

- 硬膜下积液：液体在硬膜下隙呈新月形聚积，可为单纯积液或含有少许蛋白成分，同样会推挤脑皮质内移。积液密度在平扫 CT 上与脑脊液（cerebrospinal fluid, CSF）相似，信号在所有 MR 序列上也和 CSF 一致（图 1-3）。
- 硬脑膜增厚：可呈局部或弥漫性增厚。CT 常无特异性表现，通常显示正常。MRI 显示硬脑膜特异性信号，表现为 T2 加权像上低信号带，位于颅骨内板和蛛网膜下隙脑脊液之间，在 FLAIR 像上呈高信号，增强后明显强化（图 1-4）^[4]。

表 1-1 血液降解产物的 MRI 信号表现

	血液降解产物	T ₁ 信号	T ₂ 信号	时间
超急性期	氧合血红蛋白	等	高	<24 小时
急性期	脱氧血红蛋白	等	低	1~3 天
亚急性期	细胞外高铁血红蛋白	高	高	>3 天
慢性期	含铁血黄素	低	低	>7 天

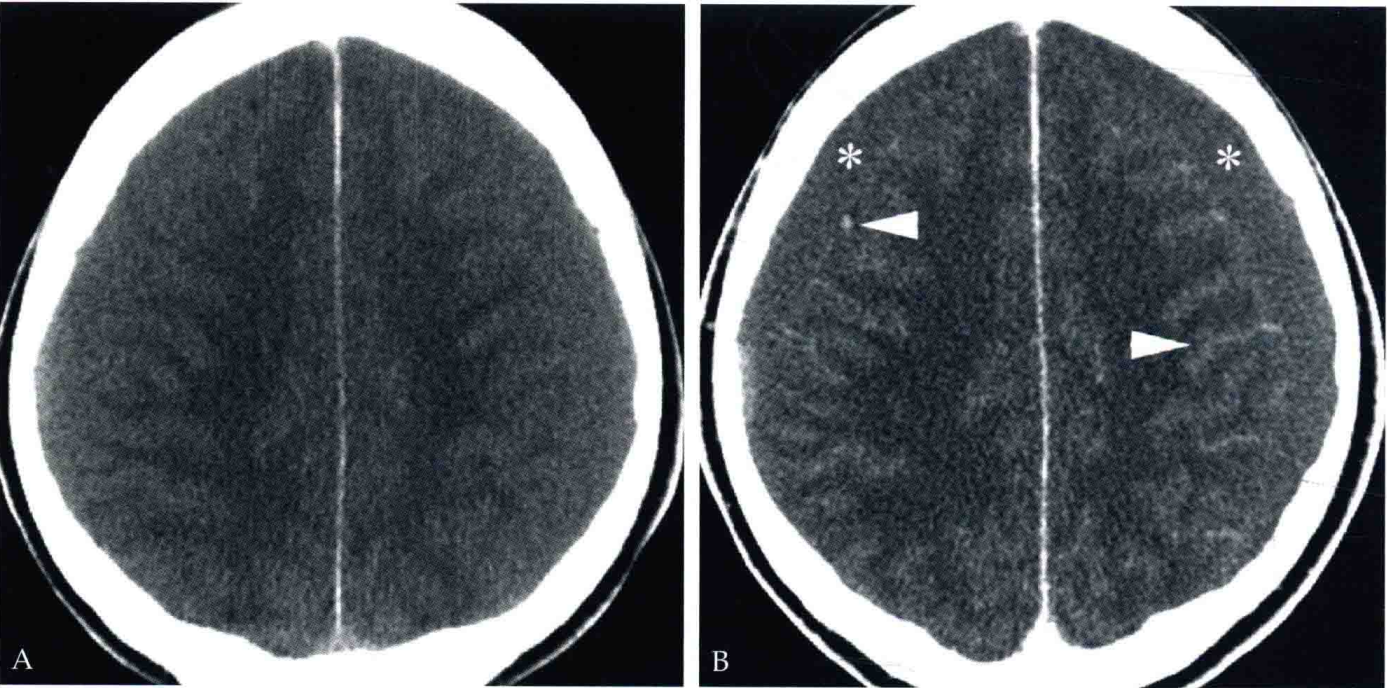


图 1-1 69 岁女性，高速车祸伤，血红蛋白浓度为 8.4 g/dl。A. 头部轴位平扫 CT 显示脑沟广泛模糊；B. 轴位增强 CT 显示脑皮质强化正常，皮质静脉（白箭头）受推挤内移。增强扫描能更清楚显示双侧等密度的巨大硬膜下血肿（*）

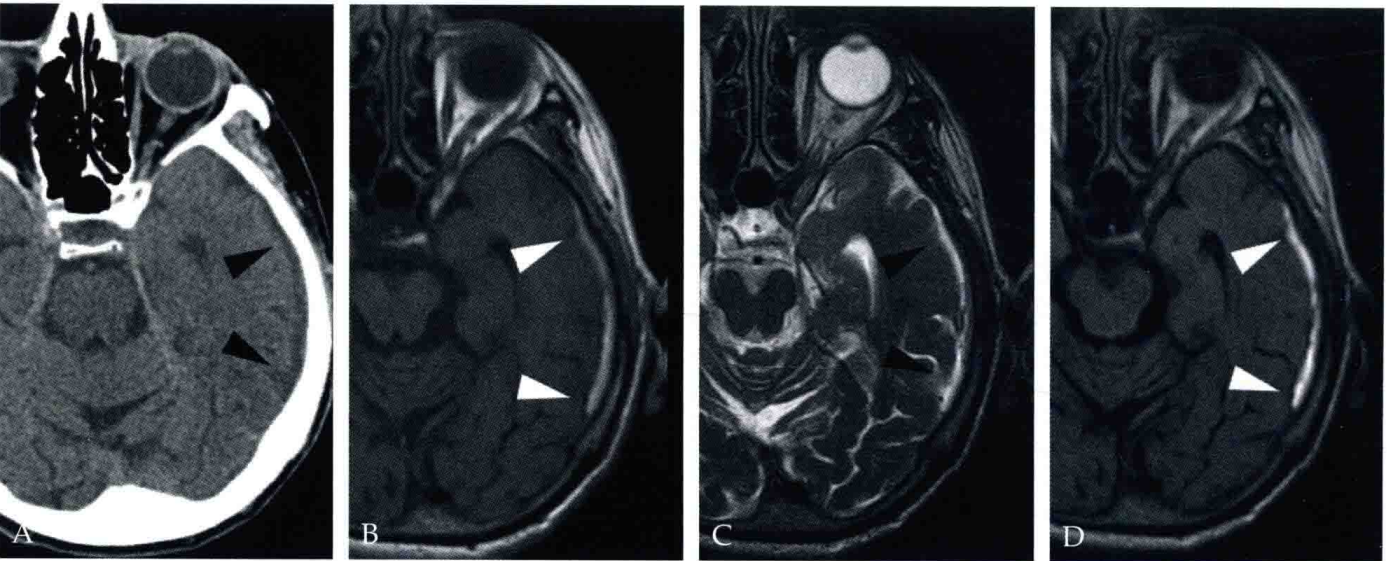


图 1-2 80 岁男性，精神状态改变。A. 头部轴位平扫 CT 图像上，左侧颞叶下份旁出现硬膜下等至稍低密度液体（黑箭头）。患者否认外伤史，因此初诊为少量硬膜下积液，或脑萎缩导致的蛛网膜下隙增宽。然而轴位 T₁ 加权（B）、T₂ 加权（C）和 FLAIR（D）像显示病变信号为典型的亚急性期硬膜下血肿：T₁ 加权像和 T₂/FLAIR 像均呈高信号（箭头）

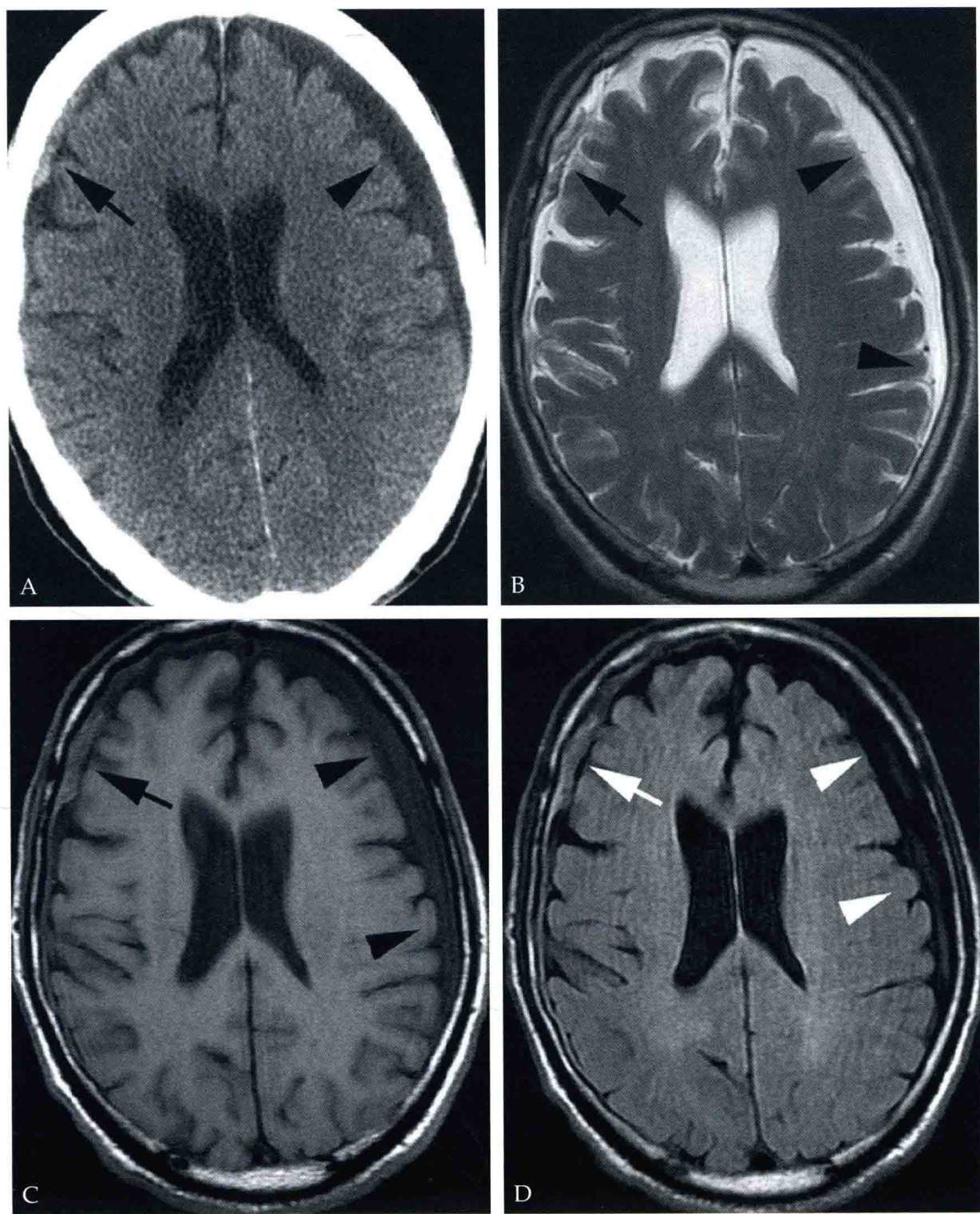


图 1-3 64 岁男性，跌伤。A. 头部轴位平扫 CT 显示沿左侧额叶凸面分布的脑外低密度液体（黑箭头），提示慢性硬膜下出血。此外，沿右侧额叶凸面可见高密度液体，符合急性硬膜下血肿表现（黑箭）。该患者轴位 T₂ 加权（B）、T₁ 加权（C）和 FLAIR（D）像显示左侧额部硬膜下积液的特征性信号改变，在各序列上与 CSF 信号一致（箭头）。积液向内侧推移邻近脑实质。注意右侧额部急性硬膜下血肿（箭）在 MR 上呈特征性信号改变，表现为 T₁ 加权像等信号，T₂ 加权像低信号

教学要点

等密度硬膜下血肿在平扫 CT 上难以显示，若漏诊则可能迅速增大。增强 CT 能显示硬膜下小血

肿和贫血患者的等密度血肿。MRI 有助于显示硬膜下血肿的特征性改变，并与硬膜下积液和硬脑膜增厚鉴别。

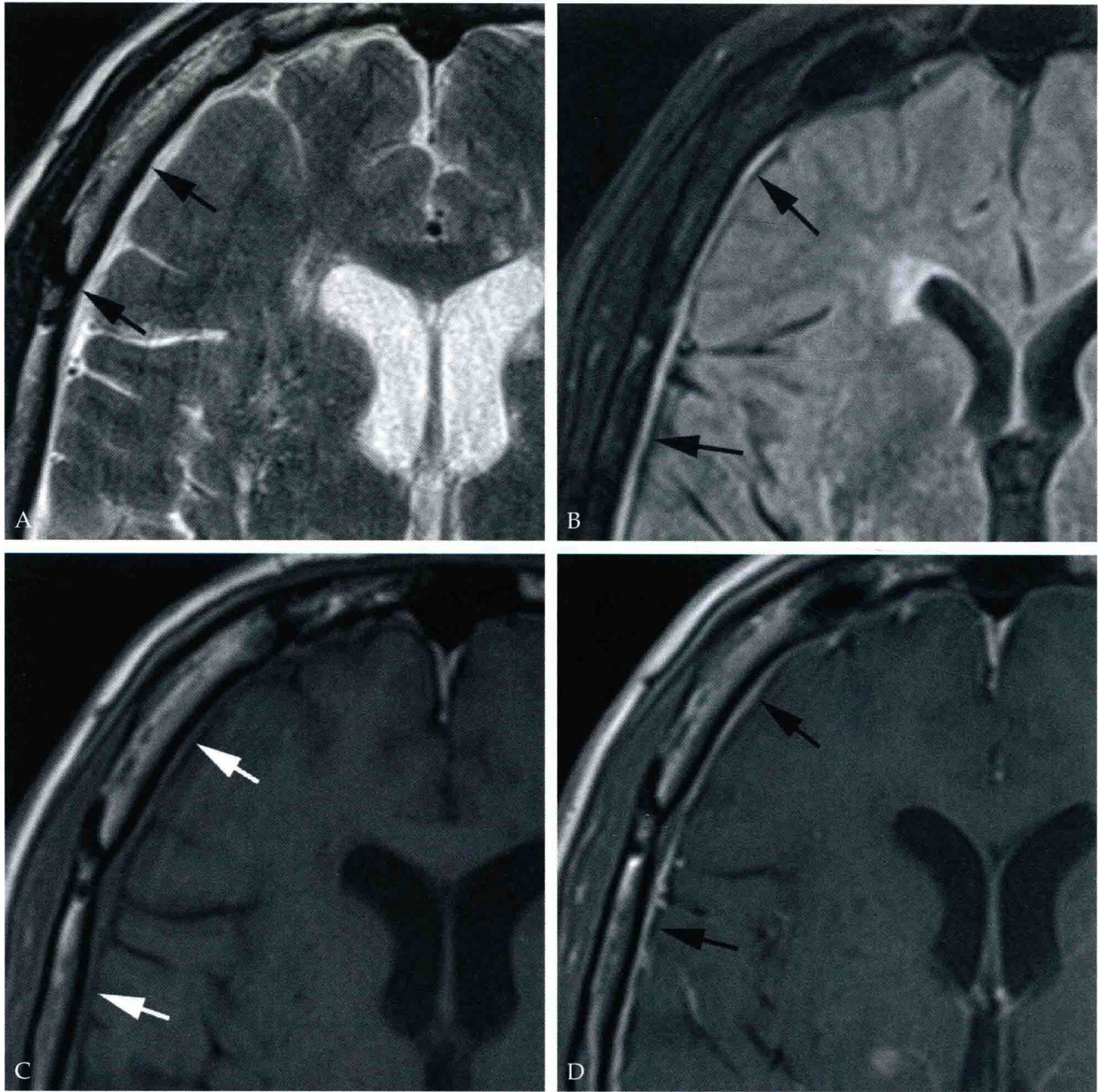


图 1-4 66 岁女性，精神状态改变。轴位磁共振 T_2 加权 (A)、FLAIR (B)、 T_1 加权 (C) 和 T_1 加权增强 (D) 像显示硬脑膜增厚，在 T_1 加权像呈低信号，FLAIR 像呈高信号。增强扫描时见硬脑膜弥漫性增厚伴明显强化

参考文献

[1] D'Costa DF, Abbott RJ. Bilateral subdural haematomas and normal CT brain scans. Br J Clin Pract, 1990, 44(12):666-667.

[2] Tsai FY, Huprich JE, Segall HD, Teal JS. The contrast-enhanced CTscan in the diagnosis of isodense subdural hematoma. J Neurosurg, 1979,50(1):64-69.

[3] Wilms G, Marchal G, Geusens E, et al. Isodense

subdural haematoma on CT: MRI findings. Neuroradiology, 1992,34(6):497-499.

[4] Tosaka M, Sato N, Fujimaki H, et al. Diffuse pachymeningeal hyperintensity and subdural effusion/hematoma detected by fluid-attenuated inversion recovery MRI in patients with spontaneous intracranial hypotension. AJNR Am J Neuroradiol. 2008, 29(6): 1164-1170.

病例 2

非动脉瘤性中脑周围蛛网膜下腔出血

Robert B. Carr

影像表现

大多数非创伤性蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)是由动脉瘤破裂引起的。但在大约 15% 的 SAH 患者中, CT 血管成像(CT angiography, CTA)无法确定出血原因, 因此评估 SAH 的出血类型十分重要。

在 CTA 阴性的 SAH 患者中, 有一类被称为非动脉瘤性中脑周围蛛网膜下腔出血(non-aneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage, NAPH)(图 2-1), 其诊断标准如下^[1,2]。

- 蛛网膜下腔出血在中脑周围池内, 并位于中脑前方。
- 出血可能扩散至大脑纵裂池前部的后缘, 但不会完全填满纵裂池。
- 出血可能扩散至大脑外侧裂池的内缘, 但不会到达外缘(图 2-2)。
- 脑室内可能出现短小液平, 但无大量出血。
- 脑实质无出血。

SAH 其他类型的出血表现与 NAPH 一致。脑桥前方出血常被称为“脑干前出血”, 被认为是 NAPH 变异之一^[3]。另外, 四叠体池出血也属于变异^[4]。

重点

NAPH 患者预后良好, 临床处理也较为保守。患者通常能够痊愈, 无血管痉挛和脑积水并发症^[5]。其再出血风险与普通人群无差异。因此, 识别此类出血对风险评级十分重要。

识别 NAPH 对指导下一步影像学检查也非常重要。一项 CT 研究纳入了 93 例 NAPH 阳性但 CTA 阴性的患者, 发现所有患者的数字化减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)均为阴性。因此, 作者认为对符合 NAPH 诊断标准但 CTA 无法确定出血原因的患者, 无需再行 DSA 检查。当 CTA 阴性时, 对其他非创伤性 SAH(包括弥漫性 SAH 和局限于周围脑沟的

SAH)需要进一步行 DSA 检查^[6]。

一项研究发现, NAPH 的 CT 征象具有较高的观察者内和观察者间一致性^[7]。因此, 在诊断 NAPH 之前, 应严格确定出血表现是否高度符合 NAPH 诊断标准。

临床相关知识

NAPH 约占非创伤性 SAH 的 5%。与动脉瘤出血相比, NAPH 患者通常更年轻, 较少合并高血压。

鉴别诊断

与 CTA 阴性的非创伤性 SAH 鉴别的疾病包括隐匿性血管异常, 例如动脉瘤或血管畸形, 特别是当 SAH 的出血表现不符合 NAPH 诊断标准时。为进一步确诊, 对这些患者需行 DSA 检查。

教学要点

识别 NAPH 对判断预后和指导进一步影像学检查非常重要。已确诊 NAPH 的患者可能无需 DSA 检查。

参考文献

[1] Rinkel GJ, Wijdicks EF, Vermeulen M, et al. Nonaneurysmalperimesencephalic subarachnoid hemorrhage: CT andMR patterns that differfrom aneurysmal rupture. AJNR Am J Neuroradiol, 1991,12(5):829-834.

[2] Velthuis BK, Rinkel GJ, Ramos LM, et al. Perimesencephalic hemorrhage. Exclusion of vertebrobasilar aneurysmswith CT angiography. Stroke, 1999,30(5):1103-1109.

[3] Wijdicks EF, Schievink WI, Miller GM. Pretruncal nonaneurysmalsubarachnoid hemorrhage. Mayo Clin Proc, 1998,73(8):745-752.

[4] Schwartz TH, Mayer SA. Quadrigeminal variant of perimesencephalicnonaneurysmal subarachnoid hemorrhage. Neurosurgery, 2000,46(3):584-588.

- [5] Hui FK, Tumialan LM, Tanaka T, et al. Clinical differences between angiographically negative, diffuse subarachnoid hemorrhage and perimesencephalic subarachnoid hemorrhage. *NeurocritCare*, 2009,11(1):64–70.
- [6] Agid R, Andersson T, Almqvist H, et al. Negative CT angiography findings in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage: When is digital subtraction angiography still needed? *AJNR Am J Neuroradiol*, 2010, 31(4):696–705.
- [7] Brinjikji W, Kallmes DF, White JB, et al. Inter- and intraobserver agreement in CT characterization of nonaneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2010, 31(6):1103–1105.

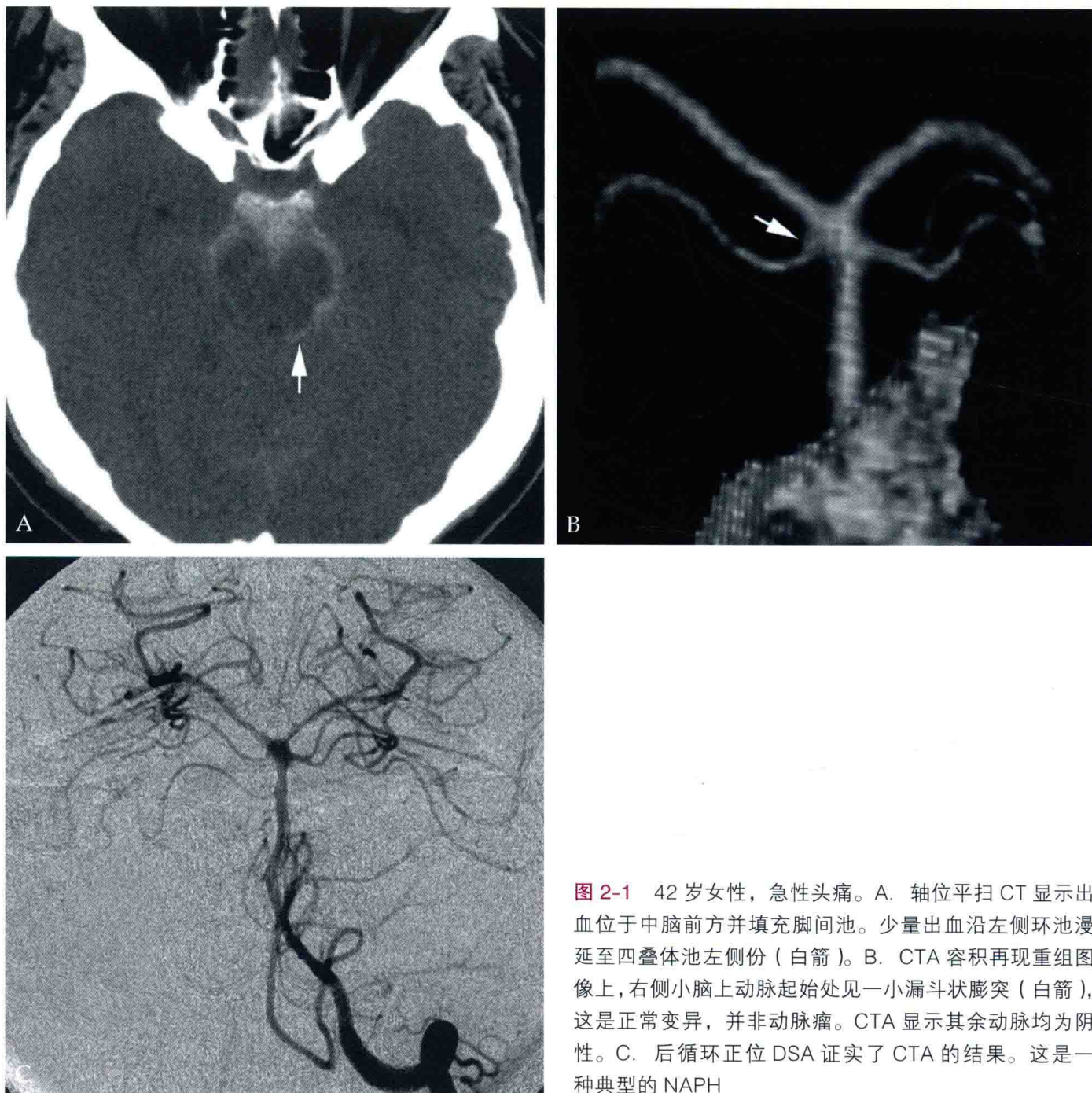


图 2-1 42 岁女性，急性头痛。A. 轴位平扫 CT 显示出血位于中脑前方并填充脚间池。少量出血沿左侧环池蔓延至四叠体池左侧份（白箭）。B. CTA 容积再现重组图像上，右侧小脑上动脉起始处见一小漏斗状膨突（白箭），这是正常变异，并非动脉瘤。CTA 显示其余动脉均为阴性。C. 后循环正位 DSA 证实了 CTA 的结果。这是一种典型的 NAPH

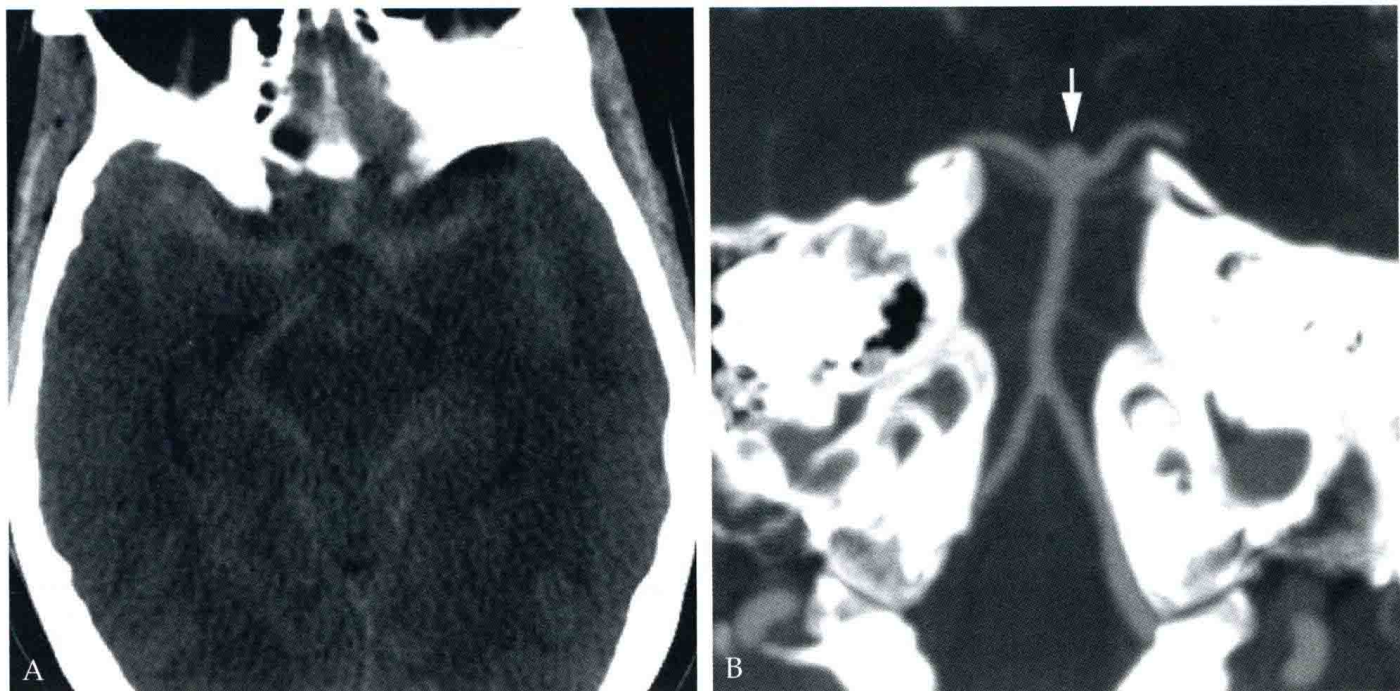


图 2-2 48 岁女性，急性头痛。A. 轴位平扫 CT 显示 SAH 位于中脑周围脑池，但更多的出血位于外侧裂池并向外扩散。该患者需进一步行 CTA 检查。由于该例 SAH 的表现不符合 NAPH 诊断标准，即使 CTA 显示正常，也需要行 DSA 检查。B. 基底动脉冠状位最大密度投影（maximum intensity projection, MIP）图像显示基底动脉末端小动脉瘤（白箭），系责任动脉瘤

病例 3 颅内出血的漏诊

Robert B. Carr

影像表现

头部创伤性损伤可能导致脑实质、脑室、蛛网膜下隙、硬膜下隙或硬膜外出血。急性出血的 CT 特征性表现为高密度影，不同出血的经典影像学表现已被大家熟知。然而某些类型的出血可能被忽略，特别是硬膜下和蛛网膜下腔出血。

影像科医师通常在 CT 轴位观察头部，但仅凭轴位图像可能会漏掉重要征象。特别是出血沿水平方向扩散时，血液密度因容积效应被平均化，导致假阴性结果。这种情况尤其常见于出血邻近颅骨时，骨质与血液的容积效应降低了 CT 探查出血的能力（图 3-1），例如位于前中颅底的出血。然而，一些特定外伤机制引起的出血更容易出现在邻近骨性结构的区域，这使问题更加复杂化^[1]。

联合冠状位和矢状位重组图像可以减少假阴性

和假阳性，提高诊断准确率（图 3-2）。一项纳入 109 例颅内出血患者的研究显示，与仅观察轴位图像相比，联合冠状位重组图像会将诊断准确率提高约 25%^[2]。

另一个漏诊出血的原因是不正确使用窗宽及窗位（图 3-3）。若窗宽太窄，少量硬膜下出血很难与邻近骨质相鉴别。窗宽及窗位的最佳取值因扫描设备而异，但合理的起调值为窗宽 200，窗位 50。

蛛网膜下腔少量出血可能被忽略，易积聚在空间的后方区域，因此，仔细观察侧脑室枕角和脚间池，常常能发现微量出血（图 3-4）。

重点

辨识颅内出血非常重要，有助于正确治疗和合理随访。

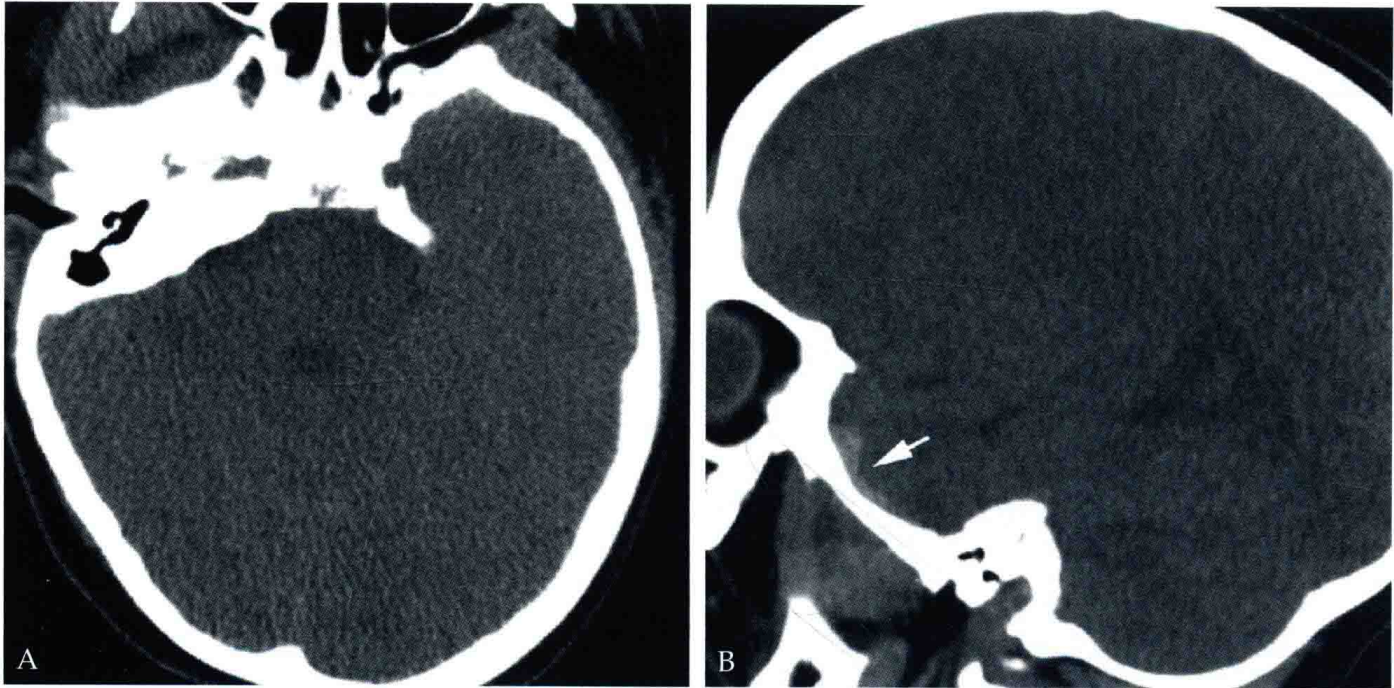


图 3-1 9 岁男童，车祸致头部创伤。A. 轴位平扫 CT 未见明显出血。本例为低剂量扫描，信噪比有所降低。B. 矢状位重组图像显示硬膜下血肿沿左侧颅中窝底（白箭）扩散。出血在轴位图像上被遗漏了

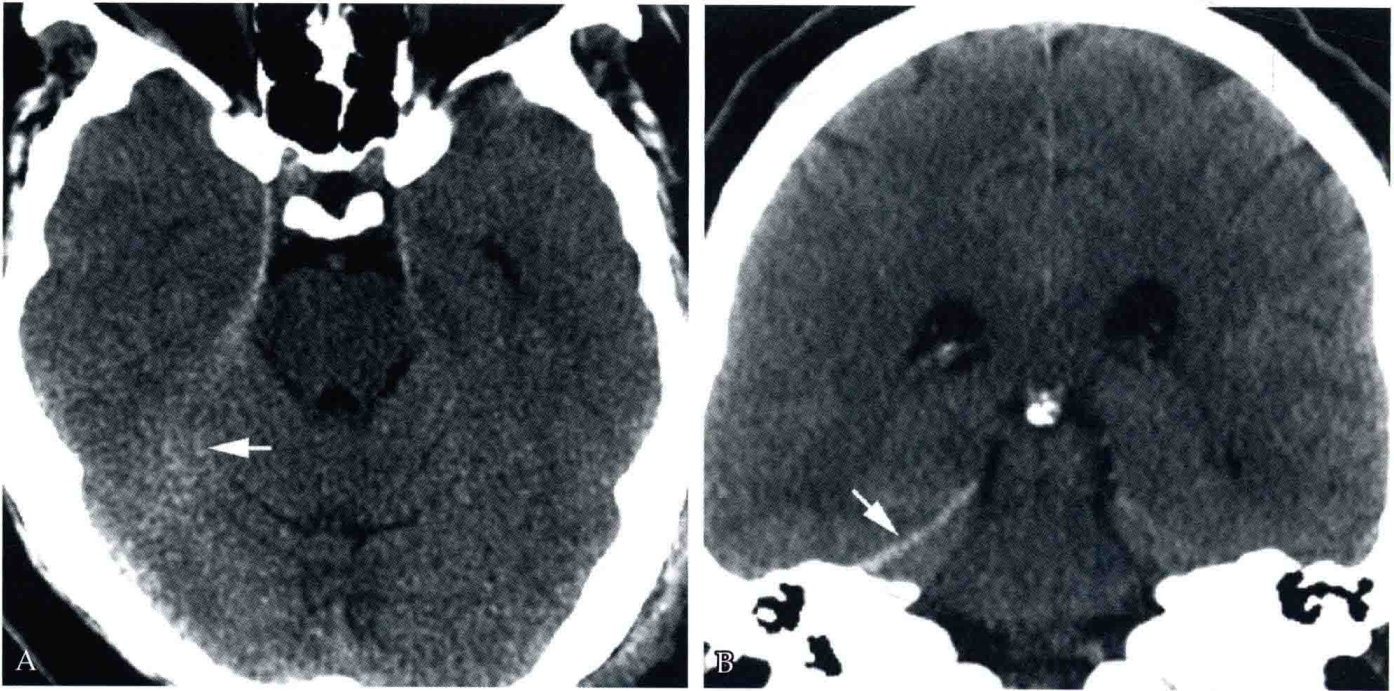


图 3-2 43 岁男性。A. 轴位平扫 CT 显示右侧小脑幕密度轻度增高（白箭），但难以确定是否为出血。B. 冠状位重组图像显示右侧小脑幕明显增厚伴密度增高，符合小脑幕硬膜下血肿的表现。该例说明了重组图像的重要意义

临床相关知识

创伤性脑损伤十分常见，花费占医疗保健总开销的 10%^[3]，大部分合并颅内出血。

一项针对放射科住院医师的调查发现，最常被

漏诊的出血类型是硬膜下出血（特别是额部和大脑镰旁出血）及蛛网膜下腔出血（特别是脚间池出血）^[4]。因此，阅片时应谨慎搜寻硬膜下隙和蛛网膜下腔出血的征象。

图 3-3 22 岁男性。三幅轴位平扫 CT 图像显示右侧额部少量硬膜下出血（白箭）。左、中、右三幅图像的窗宽及窗位分别为：80，40；150，50；200，50。随着窗宽增宽，硬膜下出血与邻近骨质的对比越来越明显

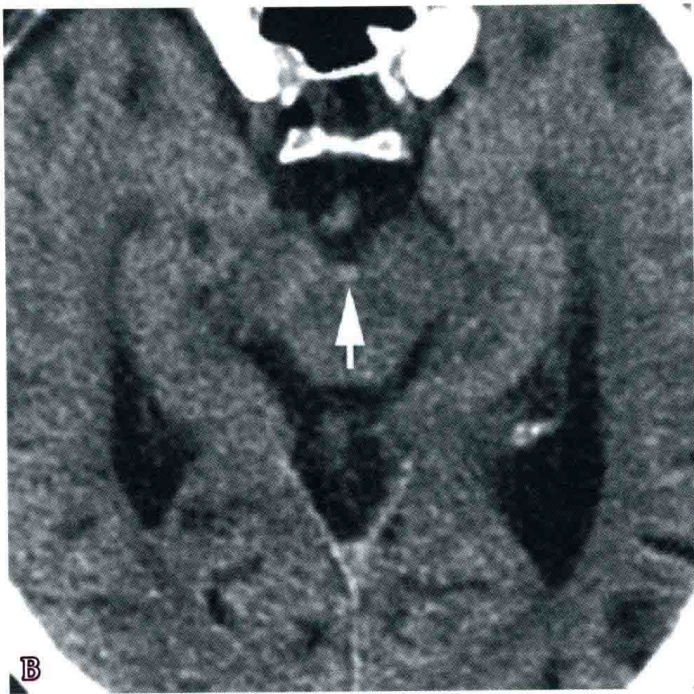
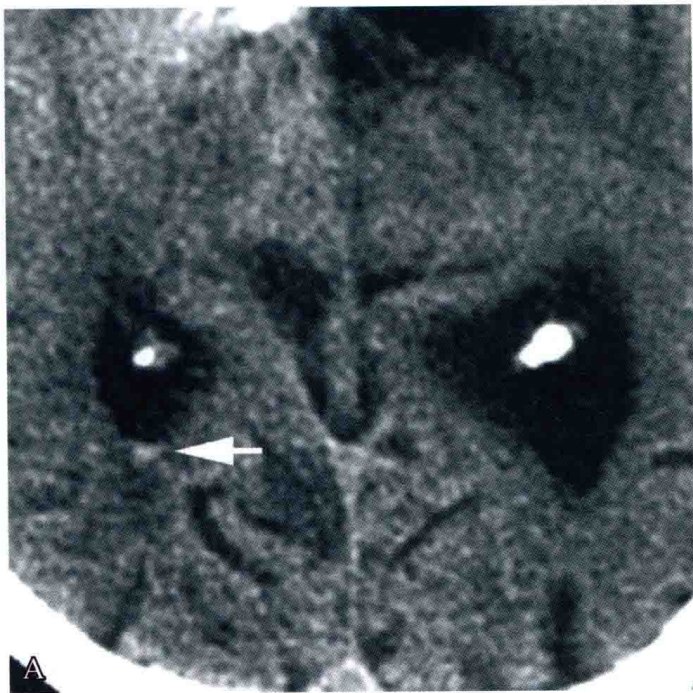
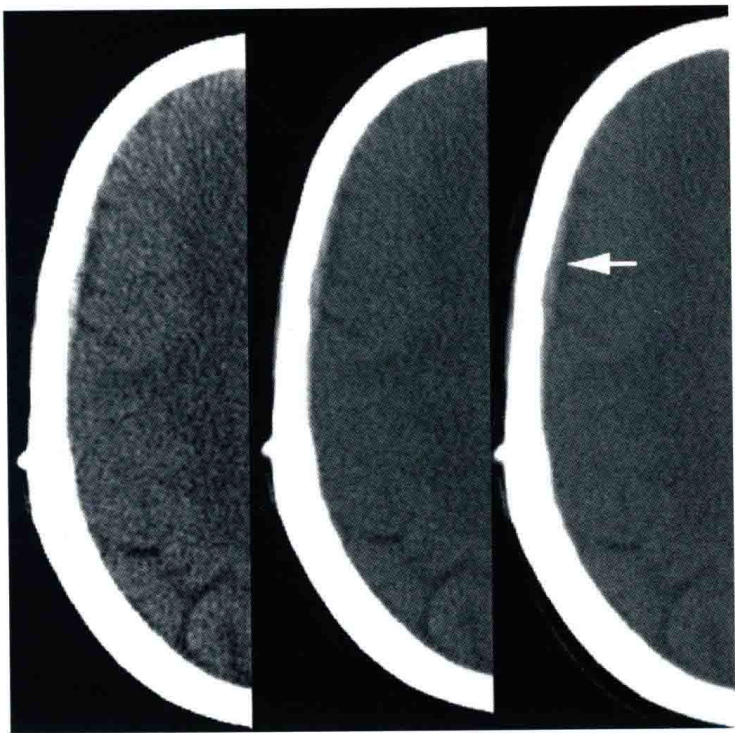


图 3-4 67 岁女性，头部外伤。A. 轴位平扫 CT 显示右侧脑室枕角微量出血（白箭）。B. 同一患者轴位平扫 CT 显示脚间池微量出血（白箭）。这些为仅有的出血灶，如不特别留意，将被漏诊

鉴别诊断

伪影可能被误诊为颅内出血。积累头部 CT 阅片经验能帮助放射科医师熟悉伪影的常见部位和表现。重组图像也有助于鉴别诊断。

教学要点

联合冠状位和矢状位重组图像，正确使用窗宽和窗位，能提高诊断颅内出血的准确性。