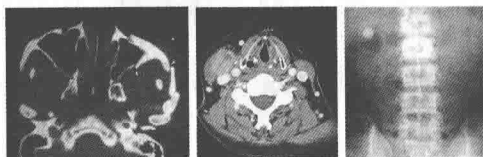


# 急症影像 诊断流程

主编 高波 沈桂权  
主审 王振常 刘庆伟

# 急症影像诊断流程



主 编 高 波 沈桂权

主 审 王振常 刘庆伟

副主编 姜兴岳 李瑞生 曹伯峰 申旭东 赵建设

人民卫生出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

急症影像诊断流程 / 高波, 沈桂权主编. —北京:人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-24410-7

I. ①急… II. ①高…②沈… III. ①急性病 - 影像诊断 - 流程  
IV. ①R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 090677 号

人卫智网	<a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a>	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	<a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

急症影像诊断流程

主 编: 高 波 沈桂权

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 34

字 数: 827 千字

版 次: 2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-24410-7/R · 24411

定 价: 86.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编 委 (以姓氏笔画为序)

马德晶 王 萍 王汝佳 王丽红 王学建  
王洪波 申旭东 刘 衡 刘一聪 刘庆伟  
刘奉立 花蓓蓓 李 泉 李瑞生 汪汉林  
沈桂权 宋 丹 宋 磊 初金哲 张 刚  
张成周 陈 征 陈云超 苑 康 周 霞  
赵建设 姜兴岳 聂泰明 高 波 郭兰田  
黄召勤 曹伯峰 董景敏 曾 瑜

特别鸣谢单位:

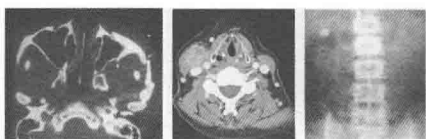
山东省立医院

贵州医科大学附属医院

滨州医学院附属医院

烟台毓璜顶医院

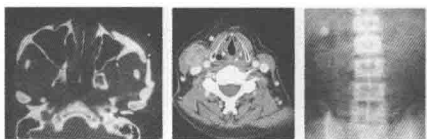
山东大学儿童医院



## 内 容 提 要

《急症影像诊断流程》是一本针对全身各个系统疾病如何合理优化选择影像学检查方法、如何选取恰当的影像学诊断、鉴别诊断路径的专著。本书基于影像学表现、临床症状全面而系统阐述了神经、头颈、心胸、腹部(包括泌尿生殖)、肌骨等系统疾病及儿科、介入等相关急诊、重症疾病的影像学诊断及鉴别诊断。全书共分13章,每章主要内容按照相关疾病分类、影像诊断流程及影像表现的框架阐述,诊断流程给读者提供了清晰的诊断思维导图,而疾病介绍是各位编者长年临床工作的积累和临床诊断的经验体会,相关进展及存在问题则为将来的研究指明了方向。

本书立足于临床实用,编排科学新颖,流程图直观明了,图像资料丰富,在形式和内容上有较多创新,相信广大读者会从中获益。本书也是影像专业住院医师规范化培训及急症、重症等相关专业临床医师不可或缺的参考书。



# 序 一

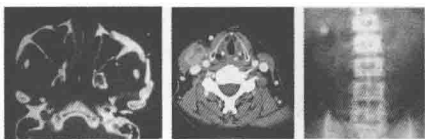
在过去的十年中,急诊影像学发展非常迅速。随着 CT、MRI 技术的发展以及在临床评估急诊相关疾病中的应用,“急诊影像学”这一亚专科在美国南加州大学 Keck 医学院放射科是一个专门的部门。这一趋势在美国许多医疗机构非常普遍,可以肯定的是,将来在中国,很多医疗机构也会呈现这种趋势。我真诚地祝贺高波博士《急症影像诊断流程》这本出色著作的出版。这本书详细介绍了常用的急诊影像检查技术,依据解剖部位划分章节,包括中枢神经系统、头颈部、胸部、心血管、女性盆腔、男性生殖系统、脊柱、四肢骨骼、骨盆骨,对儿科急诊及急诊相关疾病的介入治疗也作了较详细的阐述。

高波博士 2015—2016 年度在南加州大学 Keck 医学院放射科以访问学者的身份完成了其医学影像学博士后训练。在南加州大学学习期间,他严谨的工作态度和对他新知识的不懈渴求给我留下了深刻印象。高波博士是南加州大学 Keck 医学院医学影像学专业的杰出中国访问学者之一,他在医学影像学专业知识和社交沟通方面的非凡能力受到了我们所有同事的尊敬。高波博士学成回国后,着手出版这本由国家自然科学基金资助的出色专著,预示着他又开始了职业生涯的另一个高峰,而且这只是他为未来的医学影像学领域作出许多贡献的开始。

对于现代医学影像模式来说,这本书的出版是非常及时的,CT、MRI 和 PET/CT 目前在中国被越来越广泛地应用,不仅在大城市的医院里,在二、三线城市也是如此。在中国,需要大量具备急救医学知识的影像学专家来满足不断增长的医疗服务需求。随着远程医疗和远程放射学的发展,即使是在偏远地区的患者也可以从飞速发展的医学中受益。这本书完全可以作为放射科医师的一本参考书,甚至作为急诊放射学领域年轻医生的一本教科书。

徐志成

美国南加州大学 Keck 医学院放射学荣誉教授  
2016 年 8 月 28 日于美国洛杉矶



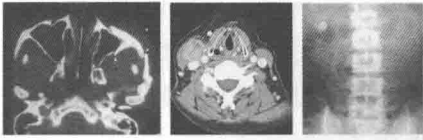
## 序 二

现代急诊科(emergency department, ED)就是急救诊断中心。完善的急诊医学、外科手术和现代医疗卫生保健专业更加重视急症影像学的发展。在临床急诊、重症患者诊治过程中,临床医师如何正确选择影像学检查方法?影像医师如何寻找最佳诊断途径?急诊影像检查技术的选择或流程的最优化甚至比疾病的诊断更重要,特别是对于单一器官的急诊或者是单一检查技术的选择。影像检查流程的优化、资源的合理分配以及放射剂量的有效控制,这些对推行多学科联合会诊、改善急诊患者诊治程序,使急危重症患者得到快速、及时、有效的救治,对提高社会、经济效益具有举足轻重的意义。

由高波博士、沈桂权教授主持撰写的这部急诊重症影像学专著,涵盖了神经、头颈部、心胸、腹部及骨关节等系统。本书的撰写以急诊、重症疾病临床诊断思维为切入点,将影像学与临床表现紧密联系起来,从临床医师角度“审视”影像,通过合理选择影像检查方法和时机,指导临床医师正确分析读片,总结影像学 and 急危重症疾病演变存在的规律特点,进而协助临床医师及时做出最佳决策,这将有助于提高急诊、重症临床医师的影像学诊断水平。不仅低年资的影像科住院医师能从本书中获得急诊病理状态成像的基础知识,急诊科、ICU、内科以及急诊外科医师也能从本书中获得易于理解、与临床密切相关的广泛信息。本书将成为影像、急诊、重症及内外妇儿专业医师的必备参考书。

我非常乐意将本书推荐给大家,相信各位读者一定会从中受益。

贵州医科大学副校长  
贵州医科大学附属医院院长  
2016年9月



# 前 言

急诊重症疾病影像诊断问题一直是放射科临床工作中的突出问题。编写本书的目的是为急诊、重症疾病影像诊断探索新方法,致力于将自己专业领域中最相关、最基本的概念呈现给读者,并且给出实用的知识来帮助分析复杂的病例,提供急性病理状态下各种常见或不常见的影像学表现,帮助读者从“假性”病理状况中鉴别患者的实际情况。

目前国内尚无关于急诊重症疾病影像诊断流程的专著。相关的临床专著极少,且均侧重于介绍急诊疾病的影像学表现及诊断,对于鉴别诊断及相关影像学诊断流程鲜有介绍,更不涉及影像学检查方法选择或优化。在既往出版的其他急诊影像诊断学著作中,对急诊危重疾病症状和体征仅作简单介绍或一带而过,没有对检查流程及急诊危重症状、体征的相关影像学进行全面、系统的阐述,而且对一些少见病、新增病种介绍相对较少,难以使读者得到较为直观的认识和深刻的理解。

虽然如今急诊影像检查方法仍然不一致,但肯定的这是我们现在和今后继续努力的方向。积极推广对急诊患者合适的影像检查方法,也早已成为美国急诊放射学会(ASER)的核心任务。对 ASER 的领导和全球的急诊放射医师而言,过去几年是急诊放射学的迅速发展时期,使放射科医师全面认识到了自己的神圣专业价值所在。

如何将书本知识转化为临床经验,这需要长期的临床思维训练,疾病诊断路径或流程就是训练临床诊断思维的方法之一。影像诊断流程即影像检查方法的选择及其合理应用,内容包括:影像学提供的信息能否满足临床需要(尤其对于临床医师)?是否选择了最佳方法?鉴别诊断中如何合理、有效地利用各种影像学检查技术?即标准化、合理化和最优化。鉴于此,本书打破传统按疾病介绍的方式,以影像学表现、临床突发症状或体征为主线编排,以影像学检查方法及其合理使用为原则,兼顾疾病的发病率,从临床角度“透视”影像学,从而正确制定临床决策、提高成本效益。

本书参照美国急诊放射学会(ASER)的核心课程目录,按照主要解剖部位分成了十部分,加上第一章总论及最后两章(儿科和介入)共计十三章。各章节回顾了主要的局部影像解剖、



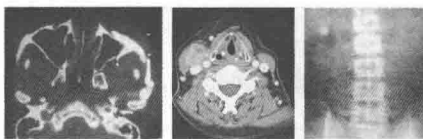
相关临床概念、各种影像学的检查的应用及其优缺点;本书将创伤性和非创伤性急诊影像学汇集于一书,展现和讨论容易让人困惑的与病理状态相似的变异,提供大量最新的带有后处理增强的图像,收录了当今影像技术方面的最新进展及专业术语。共有 34 位作者参与了本书编写,涉及急诊放射学中方方面面的主题;由于作者众多,也难以保证写作风格以及涵盖主题在细节水平的一致性,不同的写作风格、章节长度等造成了这种差异。

本书从酝酿到编写、校稿过程中自始至终得到了恩师王振常教授、王学建教授、刘庆伟教授等多位专家、前辈的精心指导和鼓励鞭策,也对本书的部分内容提出了很多建设性意见和建议;烟台毓璜顶医院及兄弟单位的各位专家同道、人民卫生出版社始终给予了大力帮助和支持,同时本书的出版也得到了国家自然科学基金面上项目(81471645)的资助。美国南加州大学 Keck 医学院放射科徐志成教授、贵州医科大学附属医院刘健院长在百忙中欣然为本书作序,在此我代表编委会向所有关心、爱护与帮助本书编写、出版及发行的各位老师深表感谢!

由于个人学术水平及知识有限,书中缺点或错误在所难免,恳请各位同道不吝赐教!

高波

2016 年 8 月于烟台



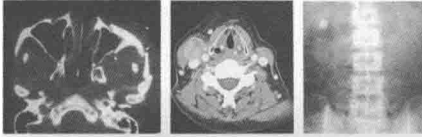
# 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	1
第一节 概述.....	1
第二节 急诊影像检查方法.....	2
<b>第二章 神经系统</b> .....	25
第一节 颅骨骨折.....	25
第二节 颅内血肿.....	27
第三节 脑实质损伤.....	31
第四节 蛛网膜下腔出血.....	35
第五节 血管性损伤.....	38
第六节 穿通伤.....	46
第七节 脑疝.....	47
第八节 脑梗死.....	51
第九节 非外伤性脑出血.....	56
第十节 中枢神经系统感染.....	64
第十一节 脑静脉窦血栓形成.....	77
第十二节 垂体卒中.....	82
第十三节 可逆性后部脑病综合征.....	86
第十四节 突发头痛.....	90
第十五节 突发肢体无力.....	96
附 1 ABCD <sup>2</sup> 评分系统.....	106
附 2 急性脑卒中应急管理辦法.....	106
附 3 格拉斯哥昏迷指数.....	108
附 4 神经外科治疗前需要的信息.....	109
附 5 深部静脉血栓和肺栓塞的威尔斯评分.....	110

<b>第三章 头颈颌面部</b> .....	<b>111</b>
第一节 面颅骨骨折.....	111
第二节 颅底骨骨折.....	118
第三节 眼部损伤.....	121
第四节 咽喉损伤.....	124
第五节 副鼻窦感染.....	129
第六节 颈部感染性病变.....	132
第七节 眼眶感染性病变.....	146
第八节 耳部感染性病变.....	150
第九节 颈部大出血.....	157
<b>第四章 胸部</b> .....	<b>163</b>
第一节 胸部创伤.....	163
第二节 食管破裂.....	166
第三节 急性肺部感染.....	168
第四节 肺炎.....	175
第五节 吸入性肺炎.....	177
第六节 气道异物.....	179
第七节 慢性阻塞性肺疾病.....	180
第八节 肺栓塞.....	183
第九节 急性呼吸窘迫综合征.....	186
第十节 咯血.....	188
第十一节 气胸.....	192
<b>第五章 心血管</b> .....	<b>196</b>
第一节 心包积液.....	196
第二节 心肌梗死.....	198
第三节 急性冠状动脉综合征.....	200
第四节 急性主动脉综合征.....	203
第五节 肺水肿.....	208
第六节 急性胸痛.....	211
<b>第六章 腹部</b> .....	<b>217</b>
第一节 腹部外伤.....	217

第二节	胆结石	227
第三节	急性胰腺炎	233
第四节	肠梗阻	235
第五节	急性阑尾炎	241
第六节	炎性肠病	246
第七节	泌尿系结石	251
第八节	急性上消化道出血	256
<b>第七章</b>	<b>妇科和产科</b>	<b>266</b>
第一节	卵巢囊性病变	266
第二节	盆腔炎性病变	272
第三节	自发性流产	276
第四节	死胎	277
第五节	异位妊娠	279
第六节	育龄期急性盆腔痛	282
第七节	妊娠期肺栓塞	286
<b>第八章</b>	<b>男性生殖泌尿系统</b>	<b>294</b>
第一节	尿道损伤	294
第二节	睾丸扭转	298
第三节	附睾炎	302
第四节	急性发作性阴囊痛	304
<b>第九章</b>	<b>脊柱</b>	<b>312</b>
第一节	颅颈部(C <sub>1-2</sub> )创伤	312
第二节	C <sub>3</sub> ~T <sub>1</sub> 创伤	317
第三节	胸腰椎创伤	323
第四节	椎间盘损伤	328
第五节	脊髓创伤	331
第六节	骨髓炎	335
第七节	椎间盘炎	342
第八节	脊髓硬膜外脓肿	345
第九节	椎间盘突出	347
第十节	急性颈部疼痛	353
第十一节	急性腰背部疼痛	360

<b>第十章 四肢</b> .....	<b>381</b>
第一节 膝关节损伤.....	381
第二节 胫腓骨骨折.....	389
第三节 踝关节损伤.....	390
第四节 足损伤.....	393
第五节 肩关节损伤.....	396
第六节 肘关节损伤.....	402
第七节 腕关节和手腕损伤.....	406
第八节 化脓性骨关节炎.....	409
<b>第十一章 骨盆及髋关节</b> .....	<b>414</b>
第一节 骨盆损伤.....	414
第二节 髋关节损伤.....	418
第三节 股骨近端骨折.....	422
第四节 髋部疼痛.....	425
<b>第十二章 儿科</b> .....	<b>433</b>
第一节 气管、支气管异物.....	433
第二节 新生儿肺透明膜病.....	438
第三节 肠套叠.....	444
第四节 坏死性小肠结肠炎.....	451
第五节 新生儿缺氧缺血性脑病.....	455
第六节 急性播散性脑脊髓炎.....	472
<b>第十三章 介入放射学在急诊医学中的应用</b> .....	<b>480</b>
第一节 栓塞术.....	480
第二节 经皮经腔血管成形术.....	487
第三节 血栓介入治疗技术.....	495
第四节 非血管性介入.....	498
<b>附录</b> .....	<b>507</b>



# 第一章

## 总 论

### 第一节 概 述

#### 一、急诊影像学现状和发展

急诊医学(emergency medicine,EM)是一门研究和处理各种急性病变以及急性创伤的专业,也就是指在短时间内对威胁人类生命安全的意外灾伤和疾病,采取紧急救护措施的多专业综合科学。急诊医学强调在最短时间内利用各种信息得出正确的诊断,进一步采取正确的处理措施,从而能够及时保护患者的生命、维护患者器官的基本功能。急诊放射学(emergency radiology,ER)是指为了使急诊患者及早明确病因,进而及时对其采取治疗措施而进行的一系列影像学检查、诊断及治疗的学科。ER在急诊医学诊治过程中占据着极为重要的地位。

早期急诊影像检查主要是指X线检查,然而由于早期X线检查设备的限制,X线对急诊医学的帮助主要集中于创伤性患者以及一些肺部感染性患者。与此同时,早期X线采用的是暗室化学冲洗胶片,成像后再根据胶片进行影像诊断,从而导致急诊影像报告的出具需要花费较长时间,并且早期急诊影像诊断缺乏明确的流程制度,无论急诊影像检查还是急诊影像诊断报告的出具,都没有强调时间的紧迫性。因而早期急诊X线诊断对于急诊医学的帮助十分有限。

随着影像技术的发展以及各大医院对于影像学的重视,当今急诊影像已从早期单纯的X线检查发展到了CR、DR等数字化X线检查、急诊CT、急诊MRI、急诊数字减影血管造影(digital subtraction angiography,DSA)等多种快速、准确、安全的检查,在急诊医学中占据着越来越重要的地位。与此同时,我国绝大多数大、中型医院对急诊流程都有明确、细致的规范制度,从入院时绿色通道的建立到检查过程中数字化摄影以及高度信息化的应用,都极大缩短了检查时间。影像诊断医师通过PACS系统以及功能强大的后处理工作站,能够在最短时间内作出准确的诊断报告。

## 二、急诊影像学特点

急诊影像不同于常规影像诊断,是指专门针对急诊患者进行的影像诊断及治疗,因而具有其自身独有的一些特点。

1. **及时性** 急诊患者最基本的特点就是病情急、突发状况多,这就要求急诊医师及早找出病因、尽快采取治疗措施。因此,及时的诊断对急诊医学来说极为重要。在我国,绝大多数大、中型医院对出具急诊影像诊断报告都有明确的时间要求。急诊影像快速出具诊断报告对临床医生尽早采取下一步治疗措施具有极为重要的指导意义。

2. **准确性** 急诊患者的病情多为急性发作,变化快、病情重,患者往往病情较重,所能提供的信息较为有限,此时对急诊患者的诊断往往比较困难。例如,以急性腹痛就诊的患者,就需要考虑其是否有穿孔、炎症、梗阻、结石、外伤、出血、宫外孕等多种可能性,不同疾病的处理方法相差甚远,这就要求医护人员尽早、准确地判断病因,这时急诊影像诊断的准确性就显得尤为重要。

3. **复杂性** 急诊患者病情多为突发,患者的年龄、身体基础具有很强的随机性,差别往往比较大。因此,即使同一疾病在不同患者身上也会表现出不同的征象,在影像学上的表现也较为复杂。如严重车祸的患者往往存在多部位复合性损伤,可能既有骨折又有内脏、颅脑损伤,病情复杂、情况危急;老年急诊患者身体素质较差,在急诊发病之前多患有其他疾病;部分少见疑难杂症患者往往不易诊断。以上这些复杂情况就要求影像科诊断医师具有较高的诊断水平,能够拨开重重迷雾,尽快明确病因,并且突出重点,指出危及患者生命的首要病因,为临床医师下一步治疗指明方向。

## 第二节 急诊影像检查方法

早期急诊影像检查方法主要是指 X 线摄影;随着科技的进步,当今急诊影像已经拥有各种不同的检查方法,临床日常工作中主要包括:急诊 X 线、急诊 CT、急诊 MRI、急诊 DSA 等。这就要求医务人员了解各种影像检查方法的优势,针对不同病情给予最恰当的检查,从而在最短的时间内对患者病情做出精确评估。

### 一、急诊 X 线

对急诊患者的 X 线检查是临床抢救、诊断和治疗过程中很重要的环节。早期 X 线机体积庞大、无法移动,急诊拍片必须将患者移至影像科进行检查,然而当今数字摄影设备以及轻便的移动 X 线机已成为各大医院影像科的基本配置,因此危重病患者可以得到方便快捷的检查。

#### (一) X 线在急诊检查中的应用

1. **常规急诊** 日常工作中对许多急诊患者疾病的诊断通过 X 线检查即能实现。例如气胸患者在 X 线上能够看到患侧肺野中存在无肺纹理区域及被压缩肺组织的边缘(图 1-2-1);胃肠道空腔脏器穿孔的患者 X 线上可以看到膈下游离气体(图 1-2-2);急性肠梗阻可在腹部立位 X 线平片看到梗阻部位以上的肠管内存在气 - 液平面(图 1-2-3);泌尿系统阳性结

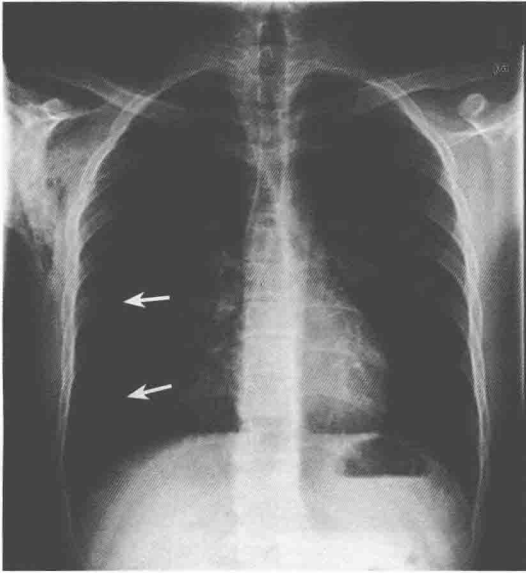


图 1-2-1 右侧气胸

胸部平片显示右肺野外带见纵行线状更低密度影(箭),其外侧无肺纹理显示

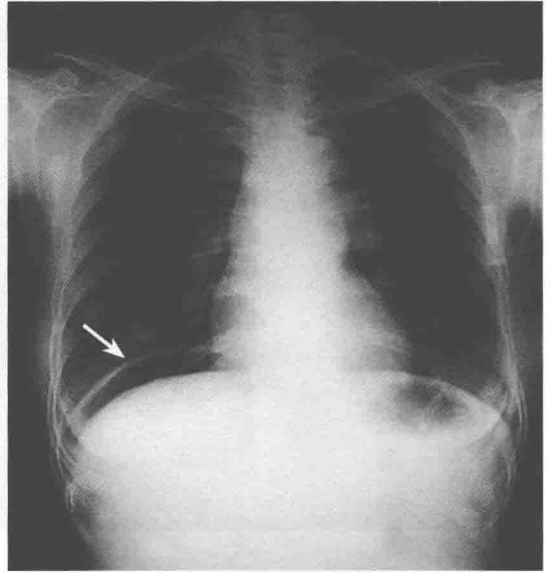


图 1-2-2 右膈下游离气体

胸部平片显示右侧膈下、肝顶上方气体密度影(箭)

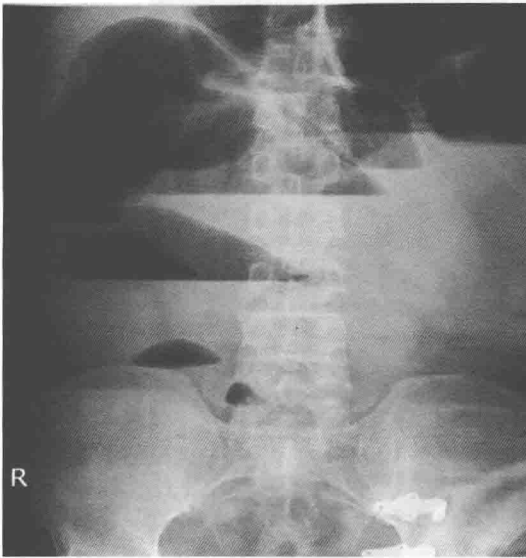


图 1-2-3 单纯性小肠梗阻

腹部平片见多发宽大气-液平面并小肠扩张、肠壁变薄

石的患者在 X 线上能够看到相应病变位置存在明显的高密度结石影(图 1-2-4)。

**2. 急诊手术** X 线检查不仅在常规急诊检查中作用显著,在急诊手术中也有广泛的应用。例如,急诊外伤骨折的患者往往需要急诊手术,这时术前就需要通过 X 线机检查进行定位、定性,部分较为复杂的骨折需要通过 CT 检查对病情进行评估;患者术后再次进行 X 线检查,了解断端的对位、对线情况,进而评估手术的成功与否(图 1-2-5)。现今,在我国各大



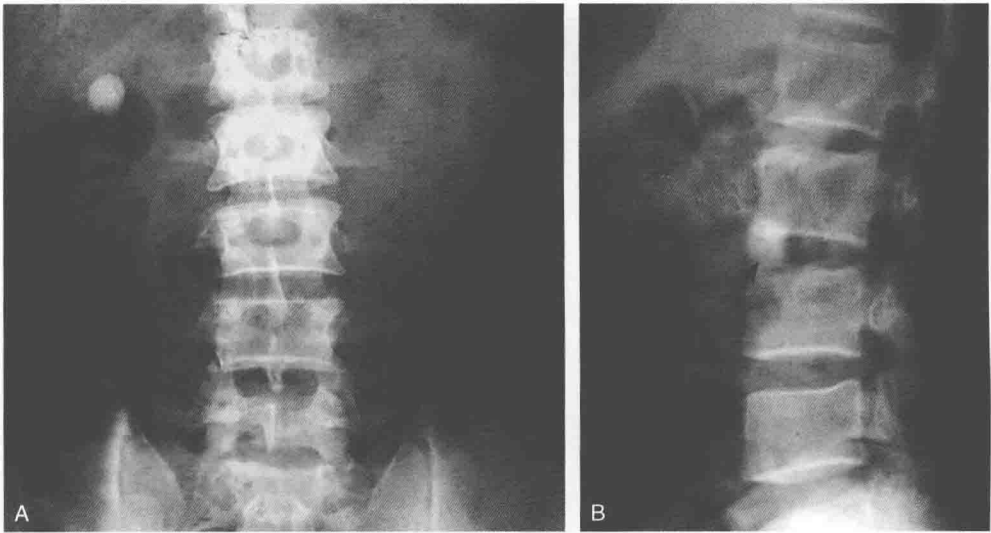


图 1-2-4 右肾结石

腹部平片正侧位显示右肾区类圆形高密度影,边缘光滑,侧位与脊柱影重叠



图 1-2-5 肱骨髁上骨折

左肘关节正侧位平片显示左侧肱骨髁横行低密度线(箭),断端移位

医院,无论何种手术,术前进行常规的 X 线胸片检查已成为一种常态。

3. 床边急诊 部分急诊患者或者病重患者由于病情较重,无法移动到影像科进行检查,但临床医师确实需要通过 X 线检查对患者的病情进行判断,这时就可以使用移动 X 线机为患者进行检查。

## (二) 急诊 X 线的注意事项

1. 急诊 X 线摄影一定要具有紧迫性,从登记到摄影、图像处理、报告书写都应在不影响