



北京协和医院

PEKING UNION MEDICAL COLLEGE HOSPITAL

医疗诊疗常规

放射科 诊疗常规

第2版

北京协和医院 编



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

北京协和医院医疗诊疗常规

放射科

诊疗常规

(第2版)

主 编 金征宇

副主编 秦明伟 冯 逢 宋 伟 李晓光 薛华丹

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 沅	王 萱	王凤丹	王志伟	王怡宁	孔令燕	石海峰
付海鸿	冯 逢	有 慧	刘 炜	孙 昊	牟文斌	苏佰燕
李 烁	李明利	李晓光	何泳蓝	宋 伟	张 燕	张云庆
张竹花	张晓波	陆菁菁	陈 钰	周 慷	孟春玲	秦明伟
曹 剑	蔡 丰	潘 杰	薛华丹			

编写秘书 王怡宁

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

放射科诊疗常规/北京协和医院编著. —2 版.

—北京: 人民卫生出版社, 2012. 3

(北京协和医院医疗诊疗常规)

ISBN 978-7-117-15393-5

I. ①放… II. ①北… III. ①放射诊断②放射治疗学 IV. ①R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 275191 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

放射科诊疗常规

第 2 版

编 著: 北京协和医院

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

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710×1000 1/16 印张: 17

字 数: 323 千字

版 次: 2004 年 1 月第 1 版 2012 年 3 月第 2 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15393-5/R · 15394

定 价: 31.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

医疗质量是医院永恒的主题,严格执行诊疗常规和规范各项操作是医疗质量的根本保证。2004年,我院临床各科专家教授集思广益,编写出版了《北京协和医院医疗诊疗常规》系列丛书(以下简称《常规》),深受同行欢迎。《常规》面世7年以来,医学理论和临床研究飞速发展,各种新技术、新方法不断应用于临床并逐步成熟,同时也应广大医务人员的热切要求,对该系列丛书予以更新、修订和再版。

再版《常规》丛书沿袭了第一版的体例,以我院目前临床科室建制为基础,扩大了学科覆盖范围。各科编写人员以“三基”(基本理论、基本知识、基本技能)和“三严”(严肃的态度、严密的方法、严格的要求)的作风投入这项工作,力求使《常规》内容体现当代协和的临床技术与水平。

该丛书再版正值北京协和医院九十周年华诞。她承载了协和人对前辈创业的感恩回馈、对协和精神的传承发扬、对社会责任的一份担当。我们衷心希望该丛书能成为业内同道的良师益友,为提高医疗质量,保证医疗安全,挽救患者生命,推动我国医学事业发展作出贡献。对书中存在的缺点和不足,欢迎各界同仁批评指正。

赵玉沛

2011年9月于北京

目 录

第一篇 常用影像学检查技术

第一章 X线检查技术	1
第一节 普通检查	1
一、透视	1
二、普通X线摄影	2
第二节 造影检查	3
一、循环系统造影检查	3
二、消化系统造影检查	12
三、泌尿生殖系统造影检查	19
四、其他	21
第二章 数字X线成像检查技术	25
第一节 CR检查技术	25
第二节 DR检查技术	26
第三节 DSA检查技术	27
第三章 CT检查技术	28
第一节 基本检查技术	28
第二节 特殊扫描技术	30
第三节 CT三维重建技术	31
第四章 MRI检查技术	32
第一节 基本检查技术	32
第二节 磁共振血管成像技术	33
第三节 磁共振水成像技术	33
一、磁共振胰胆管成像	33

二、磁共振尿路成像	34
三、磁共振椎管成像	35
第四节 磁共振扩散加权成像技术	35

第二篇 常见疾患的影像学诊断

第一章 呼吸系统	37
----------------	----

第一节 基本病变的影像表现与分析	37
------------------------	----

一、支气管改变	37
二、肺部病变	38
三、肺门的改变	39
四、胸膜病变	39
五、纵隔的改变	40
六、膈的改变	40

第二节 常见疾病影像诊断	40
--------------------	----

一、先天性支气管肺疾病	40
二、支气管疾病	42
三、肺炎与肺脓肿	43
四、肺结核	47
五、肺部真菌病	48
六、肺肿瘤	49
七、肺寄生虫病	51
八、肺尘埃沉着症	52
九、肺血液循环障碍性疾病	54
十、肺血管炎及少见疾病	58
十一、肺间质病变	59
十二、胸膜病变	62
十三、纵隔病变	65

第二章 心脏大血管系统	70
-------------------	----

第一节 基本病变的影像表现与分析	70
------------------------	----

一、心脏	70
二、心包	71
三、其他	71

第二节 常见疾病影像诊断	71
--------------------	----

一、风湿性心脏病	71
二、冠心病	74
三、高血压和高血压性心脏病	75
四、肺心病	76
五、心肌病	76
六、心包积液和缩窄性心包炎	78
七、主动脉疾患	80
八、先天性心脏病	81
第三章 骨关节系统	84
第一节 基本病变的影像表现与分析	84
一、骨骼基本病变	84
二、关节基本病变	85
三、软组织基本病变	86
第二节 常见疾病影像诊断	87
一、化脓性感染	87
二、结核性感染	89
三、骨肿瘤	90
四、肿瘤样骨疾患	95
五、营养障碍性骨疾患	97
六、内分泌障碍性骨疾患	98
七、关节疾患	99
第四章 消化系统	104
第一节 基本病变的影像表现与分析	104
一、胃肠道	104
二、肝胆胰脾	105
第二节 常见疾病影像诊断	107
一、食管疾患	107
二、胃部疾患	112
三、十二指肠	115
四、小肠疾患	116
五、结肠疾患	120
六、肝弥漫性病变	122
七、肝内占位性病变	124

八、胆道疾患	128
九、胰腺疾患	132
十、脾脏疾患	137

第五章 泌尿生殖系统疾患 139

第一节 基本病变影像表现 139

一、肾	139
二、输尿管	140
三、膀胱	140
四、男性生殖系统	140
五、女性生殖系统	141
六、肾上腺	141

第二节 常见疾病影像诊断 141

一、泌尿系统结石	141
二、泌尿系统结核	143
三、泌尿系统肿瘤与囊肿	145
四、肾创伤性病变	148
五、肾感染性病变	149
六、肾上腺病变	150
七、男性生殖系统疾病	152
八、女性生殖系统疾病	153

第六章 中枢神经系统 158

第一节 基本病变影像表现 158

一、头颅	158
二、脊椎和脊髓	159

第二节 常见疾病影像诊断 160

一、脑血管疾病	160
二、颅脑外伤	162
三、颅内肿瘤	164
四、颅内感染	168
五、脑白质病	170
六、脊柱和脊髓疾患	171

第七章 五官颈部疾患	173
一、眼及眼眶	173
二、耳及乳突	175
三、鼻与鼻窦	176
四、喉部疾病	179
五、甲状腺	180
第八章 小儿常见疾患	182
一、新生儿肺透明膜病	182
二、新生儿吸入性肺炎	182
三、新生儿肺炎	183
四、新生儿胃扭转	183
五、急性肠套叠	183
六、新生儿坏死性小肠结肠炎	184
七、先天性巨结肠	184
八、成骨不全	184
九、黏多糖病	185
第九章 乳腺疾病	186
一、乳腺癌	186
二、乳腺囊肿	188
三、乳腺纤维腺瘤	188
四、急性乳腺炎	189
五、乳腺增生症	190
六、导管内乳头状瘤	190

第三篇 常用介入诊疗技术

第一章 经皮穿刺术	193
第一节 基本技术	193
第二节 主要临床应用	194
一、胸部疾患经皮穿刺	194
二、腹部脏器经皮穿刺	195
三、骨关节病变穿刺	196

四、腹腔神经丛阻滞术.....	196
五、肿瘤消融术(化学、温热).....	197
第二章 经皮穿刺引流术	199
一、经皮气胸引流术.....	199
二、经皮穿刺肺脓肿引流术.....	200
三、经皮经肝胆道引流术.....	200
四、经皮穿刺肾盂造瘘术.....	201
五、经皮穿刺腹腔脓肿引流术.....	202
六、心包积液经皮穿刺引流术.....	203
七、囊肿引流硬化术.....	204
八、经皮穿刺胆囊造瘘术.....	204
第三章 经导管栓塞术	206
第一节 总论.....	206
第二节 临床应用.....	208
一、消化道出血栓塞术.....	208
二、肾动脉栓塞术.....	209
三、肝动脉栓塞术.....	209
四、支气管动脉栓塞术.....	210
五、肺动脉栓塞术.....	211
六、脾动脉栓塞术.....	211
七、髂内动脉栓塞术.....	212
八、精索静脉曲张栓塞术.....	212
九、颅内动脉瘤栓塞术.....	213
十、子宫动脉栓塞术.....	216
十一、外伤性颈内动脉海绵窦瘘(CCF)栓塞.....	217
十二、头颈部高血运肿瘤的术前栓塞.....	220
十三、脑动静脉畸形(AVM)栓塞术.....	221
十四、硬脑膜动静脉瘘(DAVF).....	222
十五、脊柱脊髓血管畸形栓塞.....	225
第四章 经导管药物灌注术	228
第一节 总论.....	228
第二节 临床应用.....	229

一、恶性肿瘤的动脉灌注化疗.....	229
二、脏器出血的药物灌注治疗.....	230
三、动脉血栓的溶栓药物灌注治疗.....	231
四、缺血性病变的灌注治疗.....	232
第五章 经皮经腔血管成形术.....	233
第一节 总论.....	233
一、球囊血管成形术.....	233
二、血管支架置入术.....	234
第二节 临床应用.....	235
一、肾动脉成形术.....	235
二、主动脉狭窄成形术.....	235
三、肢体动脉成形术.....	236
四、巴德-吉亚利综合征.....	236
五、颈动脉狭窄支架成形术.....	237
六、颅内动脉狭窄支架成形术.....	239
七、颅内静脉窦支架成形术.....	241
八、上腔静脉支架成形术.....	241
九、髂股静脉成形术.....	242
第六章 非血管管腔扩张术.....	243
第一节 总论.....	243
第二节 临床应用.....	244
一、食管狭窄.....	244
二、胃十二指肠支架治疗术.....	245
三、结肠、直肠支架治疗术.....	246
四、胆管狭窄扩张术.....	246
五、气管支气管狭窄支架置入术.....	247
六、输卵管阻塞再通术.....	248
七、输尿管内涵管置入术.....	248
第七章 其他介入诊疗技术.....	249
一、经皮腔内异物取除术.....	249
二、下腔静脉滤器置入术.....	249
三、结石的介入治疗.....	250

四、经颈静脉肝内门体静脉分流术(TIPS).....	252
五、经鼻胃肠营养管置入术.....	253
六、经皮胃/空肠造瘘术.....	253
七、中心静脉置管(透析管、输液港等).....	255
八、经皮椎体成形术.....	255
九、岩下静脉取血.....	256

第一篇 常用影像学检查技术

第一章

X 线检查技术

第一节 普通检查

一、透视

荧光屏透视已基本淘汰,目前主要采用影像增强电视透视或平板探测器透视系统组成的数字透视,并且透视检查已经逐步被 X 线摄影所取代,只在少数情况下作为辅助检查方法。

【透视前准备】

1. 仔细阅读申请单,了解透视目的要求和检查部位。
2. 患者除去身体上过多的衣物,特别是受检部位的装饰物、膏药等异物。
3. 根据患者体型、检查部位及病理情况,设定透视条件,并在透视过程中随时调整。

【临床应用】

1. 胸部透视 一般取立位,幼儿和年老体弱者可取坐位或卧位。透视时双手叉腰,两肘内旋,使肩胛骨外移,不与肺野重叠。同时转动患者体位,上下移动肩部进行检查。应自上而下、由内向外地观察肺野、肋膈角、横膈、纵隔、肺门及心脏大血管。透视时让患者做深呼吸动作,观察肺尖、肺野透过度、膈肌运动及病变的变化。

2. 心脏透视

(1) 正位:观察心脏及大血管的大小、形态及搏动情况,心尖及相反搏动点的位置、右心缘有无双边现象,主动脉弓的位置、形态、高度等,肺动脉段及肺门

血管状态。

(2) 右前斜位(第一斜位):观察肺动脉段及心前缘的状态、有无膨突。观察食管各段,尤其中下段有无压迫移位。

(3) 左前斜位(第二斜位):观察左右房室有无增大的迹象。右室增大时,心脏前缘中下段向前膨隆。左房增大时,心脏向后上膨隆并推压左主支气管移位。左室增大,心后下间隙缩小或消失。

3. 腹部透视 多用于急腹症的检查,观察胃肠道有无穿孔或梗阻。可以发现和确定腹部的钙化、结石、金属异物的大致部位。通常取卧位或斜位作胸腹联合透视,观察膈下游离气体需作立卧位对照。下腹透视主要用于节育环的检查,可以确定其有无及位置形态的变化。

4. 四肢透视 多用于观察四肢骨有无骨折、脱位及异物。还可在透视下进行骨折复位、异物摘除等。

二、普通 X 线摄影

【摄影前准备】

头颅、胸部、四肢等部位不需要特殊准备。腹部、下部脊柱、骨盆和尿路等部位摄影时,要事先进行肠道准备以清除肠道内容物,否则影响诊断。

【摄影步骤】

1. 认真核对患者的姓名、性别、年龄、摄片部位。
2. 确定摄片部位。
3. 依据检查部位的实际大小选择适当的照射视野。
4. 胶片上的各种标记要核对清楚,放到规定位置,避开照片的诊断区。
5. 胸部、腹部、脊柱、骨盆和头颅等较厚的部位,需使用滤线栅。根据摄影距离选择适当栅比的滤线栅。
6. 除去衣物或身体部位上能影响 X 线穿透力的物质 如发卡、金属饰物、膏药和敷料等。
7. 选择适当的曝光条件 如焦点大小、千伏、毫安、时间、焦-片距等。
8. 摄影部位与呼吸有关者 如胸部、腹部应做呼气、吸气、屏气的训练。
9. 摆好体位、对准中心点、调整曝光视野、手动曝光。摄影完毕,作好摄影条件记录并签名。

【注意事项】

1. 骨关节系统

- (1) 患者处于最舒适体位。
- (2) 摄影部位与胶片长轴平行,置于暗盒中心。
- (3) 一张胶片上拍摄两个位置时,身体的同一端,必须放在胶片的同一侧。

(4) 拍摄范围要全,要包括软组织。四肢骨要包括邻近的一个关节,腰椎要包括下部胸椎,胸椎要包括下部颈椎或上部腰椎。

(5) 两侧对称的部位,应在同一技术条件下拍摄对侧,或一张胶片包括两侧结构。

(6) 任何部位都要有正、侧两个摄影位置,必要时还要拍摄斜位、切线位和轴位。

(7) 单侧摄影需在胶片显著位置标明方向。

2. 胸部

(1) 常规采用深吸气后屏气曝光,怀疑气胸或支气管异物时,可同时摄深呼气相以资对比。

(2) 使用滤线栅。摄影距离 150~180cm。短时间、高千伏曝光。

3. 腹部

(1) 摄片前清除肠内容物。

(2) 曝光时屏气,使用滤线栅,摄影距离 100cm。

(3) 必要时,检查当日禁食及禁服任何药物。

(4) 摄片前可进行腹部透视,观察有无其他影响诊断的影像(气影或对比剂影),如有需进行处理。

第二节 造 影 检 查

一、循环系统造影检查

心血管造影是显示心脏大血管的内部解剖结构、内脏血管的形态学及血流动力学方面的方法,为心血管疾病的主要检查方式之一,目前多采用 DSA 技术,但传统 X 线血管造影检查技术仍普遍应用,且为 DSA 检查的基础,故本节也一并介绍。

(一) 胸主动脉造影

【适应证】

1. 胸主动脉瘤和主动脉夹层。
2. 主动脉瓣病变 如主动脉瓣狭窄或关闭不全。
3. 先天性升主动脉及其分支畸形 如主动脉缩窄、头臂动脉畸形等。
4. 胸主动脉及其主要分支狭窄或阻塞性病变。
5. 心底部分流 如动脉导管未闭等。

【禁忌证】

1. 绝对禁忌证 多系统功能衰竭的临床表现极不稳定的患者。

2. 相对禁忌证

- (1) 碘过敏者。
- (2) 急性或慢性肾功能不全者。
- (3) 肝功能不正常或肝功能严重损害者。
- (4) 心力衰竭,严重心律失常者(尤其室性)。
- (5) 严重的凝血功能紊乱者。
- (6) 不能稳定地平卧在检查床上的患者。
- (7) 刚刚做完口服钡剂检查的患者。
- (8) 妊娠妇女。

【造影方法】

1. 设备和器械

(1) 带有影像增强器 - 电视系统的大型 X 线机 (100kV, 500mA 以上) 或数字减影血管造影机。

(2) 高压注射器: 能够使造影剂的最高流速达到 25~35ml/s, 一般临床应用 15~20ml/s。

(3) 导管造影室相关监护及抢救设备: 包括心电监护仪、除颤器、中心供氧及麻醉机、吸引器等, 以及必要的抢救治疗药物。

(4) 血管穿刺针、导管鞘、猪尾导管(5~7F)、145cm 长导丝(0.035~0.038 英寸)。

2. 造影剂 非离子型造影剂, 成人 35ml/次, 儿童 15~20ml/次; 流速 15~20ml/s; 造影剂用量按 0.8~1.5ml/kg/次计算; 成人每次最大量不超过 55ml, 腹主动脉造影剂不超过 35ml; 小儿一次造影剂最大量不超过 6ml/kg。

3. 造影前准备

(1) 认真检查患者(病史、体检、辅助检查等), 明确诊断, 适应证是否明确, 有无禁忌证。

(2) 仔细核对和阅读申请单, 了解临床对诊断的要求, 设计合理的造影方法。

(3) 向患者及其家属详细说明检查目的、操作过程、可能出现的并发症、患者应注意的事项, 以消除恐惧心理, 争取合作。特别应将可能发生的并发症和意外情况向患者及其家属交代清楚, 并要求签字。

(4) 常规心电图、超声心动图检查及结果。

(5) 血尿常规、出凝血时间、乙肝五项和丙肝抗体(HCV-Ab)、人类免疫缺陷病毒(HIV)、部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)和活动度、纤维蛋白原(Fib), 有条件可查国际标准比值比(INR)。

(6) 拟定穿刺部位皮肤准备(清洁、备皮)。

4. 操作步骤及投照方法

(1) 经皮穿刺股动脉或者肱动脉后, 建立导管入路。

(2) 可根据诊断要求将猪尾导管头端置于主动脉根部、升部、弓部或降部, 进行造影。

(3) 投照体位: 正侧位、左前斜位、长轴斜位(适用于动脉导管未闭或主动脉缩窄)、双斜位。根据诊断需要决定摄影时间。

【术后处理】

1. 住院患者送返病房, 门诊患者留院观察 24 小时。静脉穿刺者应静卧 6 小时。动脉穿刺者穿刺部位加压 12 小时, 静卧 24 小时, 期间注意观察肢体远端皮肤温度颜色和动脉搏动是否良好, 有无血栓栓塞并发症发生。

2. 使用造影剂剂量较大者, 应注意毒副作用, 特别是心肾功能不全, 如出现应予以对症治疗。

【并发症及处理】

1. 造影剂过敏反应 严重者为过敏性休克、肺水肿、喉头水肿甚至死亡(造影剂使用、过敏试验、急救常规与预防见相关章节)。

2. 局部血管损伤、出血、血肿、假性动脉瘤、血管撕裂、血栓形成。严重者需要外科手术修补。

3. 导管打结, 导管导丝断裂造成体内异物, 需用介入或手术方法取出。

4. 心律失常、心衰 予以对症处理。

5. 神经系统并发症 脑栓塞、横断性脊髓炎造成偏瘫或截瘫。请神经科处理。

(二) 腹主动脉造影

【适应证】

1. 各种原因引起的腹主动脉及其主要分支狭窄梗阻性病变。

2. 各种类型主动脉瘤、动静脉畸形、动静脉瘘及腹部搏动性肿块的诊断和鉴别诊断。

3. 高血压原因待查, 除外肾血管性高血压。

4. 髂 - 股动脉疾患。

5. 腹主动脉移植术后。

6. 外伤, 疑内脏损伤、血管破裂等。

7. 妇科疾病, 异位妊娠、子宫和盆腔肿瘤等。

【禁忌证】

见“胸主动脉造影”一节。

【造影方法】

1. 设备和器械

(1) 带有影像增强器 - 电视系统的大型 X 线机(100kV, 500mA 以上)或数字减影血管造影机。