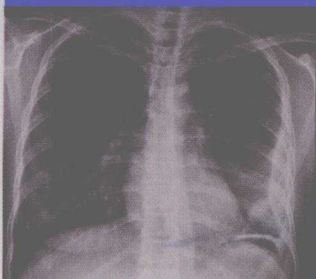


名师手把手教学丛书

一套让影像科实习医生、进修医生、基层临床医生快速学会影像诊断的案头书

从临床真实病例着手
还原临床X线教学实景
体验师傅带徒弟式学习



名师手把手教你学

X线诊断

主编 鹿强 赵见喜



第四军医大学出版社

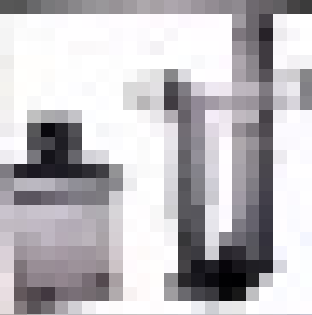
名师手把手数学丛书

——名师手把手教你学数学——

名师手把手教你学数学
名师手把手教你学数学
名师手把手教你学数学

名师手把手教你学数学

X线诊断



名师手把手教你学数学

名师手把手教你学数学

名师手把手教学丛书

名师手把手教你学

X线诊断

主 编 鹿 强 赵见喜

副主编 刘新菊 魏宝春 高 明 张保付

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘 学 刘新菊 张保付 赵见喜

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

名师手把手教你学 X 线诊断/鹿强, 赵见喜主编. —西安: 第四军医大学出版社, 2010. 8

名师手把手教学丛书

ISBN 978 - 7 - 81086 - 829 - 7

I. 名… II. ①鹿… ②赵… III. X 射线诊断 IV. R814

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 161315 号

名师手把手教你学 X 线诊断

主 编 鹿 强 赵见喜

责任编辑 土丽艳

执行编辑 文 闻

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 陕西金德佳印务有限公司

版 次 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 13

字 数 300 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 81086 - 829 - 7/R · 748

定 价 28.00 元

(版权所有 盗版必究)

前 言

目前 X 线诊断应用到了临床各个学科。尽管 CT、MRI 有取代之趋势，但部分专业如骨科，仍有不可替代的作用。加之 X 线诊断更是学习 CT、MRI 的基础，无论是影像科医生还是临床各科医生，掌握 X 线诊断基本知识是必不可少的。然而受在校期间教学模式和大厚全教材影响，绝大部分医学生（包括影像专业）一毕业，对如何诊断 X 线片仍是一团雾水，迫切希望有一本直接从临床病例诊断切入、简明扼要的专业书籍，手把手地教他们快速学会 X 线诊断。

一般来说，X 线诊断教材的编写体例为：疾病→病因病理→X 表现→鉴别诊断（X 线鉴别和症状鉴别等）。而临床读片，医生看到只是临床症状和 X 线表现，所以课堂教学与临床实践难免脱节。而本书立意即从临床实践切入，如同进入实践教学课堂，首先摆在大家前面的是一个典型病例，症状如何如何，然后紧跟一张或几张 X 线片，让我们去思考……结合典型病例和 X 线表现再详细介绍诊断过程和诊断要点，最后得出诊断结果。为提高读者的诊断水平，还列出了比较影像诊断学和临床诊断。

本书所配图片全部来自作者十多年的积累，不敢言厚积薄发，但对广大初学者而言，见到这些典型病例对提高业务水平确有非一般之意义。

目 录

第一章 X线成像	(001)
第一节 X线的发现、产生及特性	(001)
第二节 X线的成像原理和图像特点	(001)
第三节 X线检查方法和应用	(002)
第四节 X线诊断原则和步骤	(004)
第二章 呼吸系统	(005)
第一节 胸部各种影像检查方法的比较与优选	(005)
第二节 胸部正常X线解剖	(005)
第三节 肺先天性疾病	(007)
一、肺发育不全	(007)
二、肺隔离症	(008)
第四节 气管、支气管疾病	(009)
一、慢性支气管炎	(009)
二、支气管扩张	(010)
三、先天性支气管囊肿	(011)
四、气管、支气管异物	(012)
第五节 肺部炎症	(013)
一、大叶性肺炎	(013)
二、肺段炎症	(014)
三、支气管肺炎	(014)
四、病毒性肺炎	(015)
五、克雷白杆菌肺炎	(016)
六、肺脓肿	(017)
第六节 肺结核	(018)
一、原发型肺结核	(018)
二、血行播散型肺结核	(019)
三、浸润型肺结核	(020)
四、肺结核球	(021)
五、干酪性肺炎	(022)

六、慢性纤维空洞型肺结核	(022)
七、结核性胸膜炎	(023)
第七节 肺肿瘤	(023)
一、错构瘤	(023)
二、中央型肺癌	(024)
三、周围型肺癌	(027)
四、肺转移瘤	(030)
第八节 白血病的胸部表现	(031)
第九节 矽肺	(032)
第十节 结缔组织疾病的肺部表现	(033)
一、系统性红斑狼疮	(033)
二、肺的类风湿病	(033)
第十一节 肺水肿	(034)
第十二节 肺结节病	(035)
第十三节 肺曲菌病	(036)
第十四节 胸膜疾病	(037)
一、胸膜炎	(037)
二、气胸、液气胸	(039)
三、恶性胸膜间皮瘤	(039)
第十五节 纵隔肿瘤与囊肿及肿瘤样病变	(040)
一、胸内甲状腺肿	(040)
二、畸胎类肿瘤	(041)
三、纵隔支气管囊肿	(042)
四、神经源性肿瘤	(043)
五、淋巴瘤	(044)
六、心包囊肿	(045)
七、胸腺瘤	(046)
第十六节 膈及膈下疾病	(046)
一、膈膨升	(046)
二、膈下脓肿	(047)
第十七节 胸部手术后的改变及并发症	(048)
一、胸部手术后的改变	(048)
二、胸部手术并发症	(048)
第三章 循环系统	(049)
第一节 循环系统各种影像检查方法的比较与优选	(049)
第二节 正常心脏大血管的 X 线解剖	(049)
第三节 先天性心脏病	(051)

一、房间隔缺损	(051)
二、室间隔缺损	(052)
三、动脉导管未闭	(053)
四、肺动脉狭窄	(054)
五、法洛三联症	(054)
六、法洛四联症	(055)
第四节 后天性心脏病	(056)
一、风湿性心脏病	(056)
二、高血压性心脏病	(058)
三、肺源性心脏病	(059)
四、扩张型心肌病	(059)
五、冠状动脉粥样硬化性心脏病 (冠心病)	(060)
第五节 心包疾病	(061)
一、心包积液	(061)
二、缩窄性心包炎	(061)
第六节 主动脉瘤	(062)
第七节 先天性心脏大血管位置和连接异常	(063)
一、镜面右位心	(063)
二、右位主动脉弓	(064)
三、右旋心	(064)
第四章 消化系统	(065)
第一节 消化系统各种影像检查方法的比较与优选	(065)
第二节 消化系统正常 X 线解剖	(065)
第三节 食管疾病	(067)
一、腐蚀性食管炎	(067)
二、反流性食管炎	(068)
三、食管胃底静脉曲张	(068)
四、贲门失弛缓症	(070)
五、食管憩室	(071)
六、食管癌	(072)
七、食管平滑肌瘤	(074)
八、食管异物	(075)
九、食管裂孔疝	(076)
第四节 胃部疾病	(077)
一、慢性胃炎	(077)
二、化学腐蚀性胃炎	(078)
三、胃溃疡	(078)

四、胃扭转	(082)
五、胃癌	(082)
六、胃底平滑肌瘤	(084)
七、胃石	(085)
八、胃底憩室	(086)
第五节 十二指肠疾病	(086)
一、十二指肠球部溃疡	(086)
二、胃黏膜脱垂	(087)
三、十二指肠憩室	(087)
四、十二指肠淤滞症	(088)
五、十二指肠乳头癌	(088)
六、十二指肠腺癌	(089)
七、十二指肠良性肿瘤	(090)
第六节 小肠疾病	(091)
一、Crohn 病	(091)
二、肠结核	(092)
三、小肠腺癌	(094)
四、小肠蛔虫症	(094)
第七节 结肠疾病	(095)
一、溃疡性结肠炎	(095)
二、结肠息肉	(096)
三、结肠癌	(096)
四、结肠多发性憩室	(098)
五、巨结肠	(098)
六、肛门闭锁	(099)
七、阑尾周围脓肿	(099)
八、肠套叠	(100)
第八节 急腹症	(101)
一、胃肠道穿孔	(101)
二、肠梗阻	(102)
三、乙状结肠扭转	(102)
第九节 胆系疾病	(103)
一、胆囊结石	(103)
二、胆总管结石	(104)
第十节 胰腺疾病	(105)
一、胰头癌	(105)
二、环状胰腺	(106)

第五章 骨关节系统	(107)
第一节 骨关节系统各种影像检查方法的比较与优选	(107)
第二节 骨与关节的正常 X 线解剖	(108)
第三节 骨及关节化脓性感染	(110)
一、化脓性骨髓炎	(110)
二、化脓性关节炎	(113)
第四节 骨与关节结核	(114)
一、骨骺及干骺端结核	(114)
二、长骨骨干结核	(115)
三、短骨骨干结核	(116)
四、跟骨结核	(116)
五、关节结核	(117)
六、脊柱结核	(119)
第五节 骨肿瘤与肿瘤样病变	(120)
一、良性骨肿瘤	(120)
二、恶性骨肿瘤	(128)
三、骨转移瘤	(131)
四、骨肿瘤样病变	(132)
第六节 慢性骨关节病	(134)
一、颈椎退行性骨关节病	(134)
二、大关节退行性骨关节病	(135)
三、类风湿性关节炎	(136)
四、强直性脊柱炎	(137)
五、滑膜骨软骨瘤病	(138)
六、夏科关节	(139)
七、痛风性关节炎	(140)
八、髂骨致密性骨炎	(141)
第七节 营养及代谢性骨病	(141)
一、佝偻病	(141)
二、坏血病	(142)
第八节 骨缺血坏死	(143)
一、股骨头缺血性坏死	(143)
二、椎体骺板缺血坏死	(144)
三、胫骨结节骨软骨病	(144)
四、剥脱性骨软骨病	(145)
第九节 骨与关节创伤	(146)
一、创伤性骨折常见表现形式	(146)
二、四肢骨折	(147)

三、关节脱位	(153)
四、脊柱骨折	(154)
五、胸部骨折	(156)
六、颅骨凹陷骨折	(157)
七、骨折愈合过程	(157)
八、骨折并发症	(158)
第十节 骨关节发育畸形	(159)
一、原发性脊柱侧弯	(159)
二、脊柱裂	(159)
三、椎弓崩解	(160)
四、马德隆畸形	(161)
五、多指(趾)畸形	(161)
六、融合椎	(161)
七、先天性髋关节脱位	(162)
八、马蹄内翻足	(163)
第十一节 骨关节及软骨发育疾病	(164)
一、神经纤维瘤病	(164)
二、软骨发育不全	(164)
第十二节 软组织内血管瘤	(166)
 第六章 泌尿系统	(167)
第一节 泌尿系统各种影像检查方法的比较与优选	(167)
第二节 泌尿系统正常 X 线解剖	(167)
一、正常腹平片	(167)
二、正常排泄性尿路造影	(167)
三、肾脏逆流	(168)
第三节 泌尿系统结核	(168)
一、肾结核	(168)
二、输尿管结核	(170)
第四节 泌尿系统肿瘤	(170)
一、肾腺癌	(170)
二、肾盂癌	(170)
三、膀胱癌	(171)
第五节 肾囊性病变	(172)
一、肾囊肿	(172)
二、髓质海绵肾	(173)
第六节 泌尿系统结石	(173)
一、肾结石	(173)

二、输尿管结石	(174)
三、膀胱结石	(175)
四、尿道结石	(176)
第七节 泌尿系统先天性发育异常	(176)
一、异位肾	(176)
二、马蹄肾	(177)
三、孤立肾	(177)
四、肾下垂	(178)
五、肾盂、输尿管重复畸形	(178)
六、输尿管囊肿	(179)
七、巨输尿管症	(179)
八、先天性输尿管狭窄	(180)
第八节 神经源性膀胱	(180)
第九节 前列腺增生	(181)
 第七章 头颈部	 (182)
第一节 头颈部各种影像检查方法的比较与优选	(182)
第二节 鼻和鼻窦	(182)
一、前组副鼻窦正常 X 线解剖	(182)
二、鼻骨骨折	(182)
三、额窦炎	(182)
四、上颌窦炎	(184)
五、慢性上颌窦炎	(185)
六、上颌窦粘膜下囊肿	(186)
第三节 口腔颌面部	(187)
一、根尖囊肿	(187)
二、颌骨含齿囊肿	(187)
三、牙瘤	(188)
四、造釉细胞瘤	(188)
五、正常颧弓	(189)
六、颧弓骨折	(189)
第四节 腺样体肥大	(190)
第五节 头颅	(191)
一、正常蝶鞍	(191)
二、垂体瘤	(191)
三、颅骨血管瘤	(192)
 参考文献	 (195)

第一章 X线成像

第一节 X线的发现、产生及特性

德国物理学家伦琴于1895年发现X线后被医学应用,形成了放射诊断学,奠定了影像诊断学的基础,相继出现了超声、 γ 闪烁成像、X线计算机体层成像(CT)、磁共振(MRI)、发射体层成像(ECT)等新的成像技术进行疾病的诊断,形成了影像诊断学。

X线是在X线管内高速运动的电子流撞击到钨靶突然被阻时产生的。X线是波长范围为0.0006~50nm的电磁波,具有以下特性:

1. 穿透性 X线具有很强的穿透力,X线的穿透力与X线管电压成正比,与被照体的密度和厚度成反比。穿透性是X线成像的基础。
2. 荧光效应 X线能激发荧光物质,使波长短的X线转换成波长长的荧光,荧光效应是透视的基础。
3. 摄影效应 X线能使涂有溴化银的胶片感光,产生潜影,经显、定影处理,产生黑和白的影像。摄影效应是X线摄片的基础。
4. 电离效应 X线通过物质时产生电离,X线能杀伤生物细胞,产生生物效应,生物效应是放射治疗的基础。

第二节 X线成像原理及图像特点

由于X线具有特性,当X线透过人体不同组织器官时,由于人体不同组织器官存在密度和厚度的差别,X线被吸收的程度不同,到达荧光屏或胶片的X线剩余量有差异,在荧光屏或X线片上就形成黑白对比不同的影像。

由于密度和厚度的不同产生的对比是自然对比。对于缺乏自然对比的组织或器官,可人工地引入一定量的在密度上高于或低于它的物质,使之产生人工对比。自然对比和人工对比是X线检查的基础。

X线检查可区分四种密度:高密度的骨组织和钙化灶等在X线片上呈白色;中等密度的软骨、肌肉、神经、实质器官、结缔组织以及体液等在X线片上呈灰白色;较低密度的脂肪组织在X线片上呈灰黑色;低密度的气体在X线片上呈黑色。

数字X线成像(digital radiography, DR):上述传统X线摄影是以胶片为介质对形成影像的X线信息进行采集、显示、存储和传送。DR是将X线摄影装置或透视装置同电子计算机相结合,使形成影像的X线信息转换为数字信息,而得到数字化图像的成像技术。DR依结构可分为计算机X线成像(computed radiography, CR)、数字X线荧光成像

(digital fluorography, DF) 与平板探测器 (flat panel detectors) 数字X线成像三种。

CR以影像板 (IP) 作介质, 影像信息经激光扫描读取、图像处理、显示等步骤, 获得数字化图像。

数字化图像质量优于传统X线成像; 图像处理系统可调节影像对比; 摄影条件的宽容度较大; 患者接受的X线量较少; 图像信息可摄成照片由光盘存储, 可输入PACS中。

在应用上, 数字化图像与传统X线图像都是所摄部位组织结构的重叠影像, X线能摄影的部位都可行数字成像, 对图像的解读与诊断也与传统X线相同。只不过数字图像是由一定数目的像素组成, 而传统X线图像是由沉积在胶片上的银颗粒组成。数字化图像对骨结构及软组织的显示优于X线成像, 可进行矿物盐含量的定量分析, 对肺结节性病变的检出率也高于传统X线成像。数字胃肠双对比造影对胃小区、微小病变及肠黏膜皱襞的显示更为清晰。

图像特点: X线图像是某一部位的不同密度和厚度组织的投影总和, 是一种叠加影像, 是一个二维平面图像, 可有放大失真; 图像的黑影、白影反应组织结构密度、厚度的高低, 在诊断报告中用密度的高、低来表述影像中的黑影与白影, 表达组织结构密度的高低, 组织结构密度、厚度与报告中使用的密度语言是一一对应关系。

第三节 X线检查方法和应用

X线检查方法分普通检查、特殊检查、造影检查。

一、普通检查

普通检查包括X线透视和X线摄影。

1. X线透视 是在荧光屏上观察人体组织器官的解剖、生理、病理形态及功能的方法, 透视的主要优点是可转动患者体位多方位观察组织器官的动态变化, 如心脏、大血管的搏动、膈的运动及胃肠道蠕动等, 操作方便。透视的主要缺点是图像清晰度差, 透视无法留下记录, 照射时间长。

2. X线摄影 摄影的优点是对比度、清晰度高, 可以保存, 便于复查时对照和会诊。缺点是仅能获得一个方位的影像。需互相垂直的两个方向摄影, 如正侧位。

两种方法的配合使用可提高诊断的正确性。

二、特殊检查

包括体层摄影、软X线摄影、放大摄影、记波摄影、高千伏摄影等。

1. 体层摄影 体层摄影通过体层装置获得某一选定层面上组织结构的影像, 而不属于选定层面的结构被模糊掉。用于观察病变内部结构, 如气管、支气管的通畅情况等。

2. 软X线摄影 常用钼靶摄影, 用于乳腺的检查。

3. 放大摄影 显示早期和细微的病变。

4. 记波摄影 用于记录心脏、大血管搏动, 膈肌运动和胃肠蠕动等。

5. 高千伏摄影 用高于120kV管电压摄影, 穿透力强, 显示在致密影中隐蔽的病变。

三、造影检查

对于人体内组织器官间缺乏密度的差别, 在管腔内或器官的周围注入密度高于或低于它的物质, 进行人工对比, 这种方法称为造影检查, 引入的物质称为造影剂。

(一) 造影剂

按密度高低分为阳性对比剂和阴性对比剂两类。

1. 阳性对比剂 指原子序数高的物质, 常用的有钡剂和碘剂。
2. 阴性对比剂 指原子序数低、比重小的物质。常用的有二氧化碳、氧气和空气等, 现已少有。

(二) 造影方法及其应用

造影方法有直接引入和间接引入。

1. 直接引入

(1) 骨关节系统: 关节造影显示关节囊内结构; 血管造影用于显示肢体动脉, 主要用于血管疾病的诊断; 脊髓造影是将造影剂引入蛛网膜下腔, 观察椎管内病变。

(2) 呼吸系统: 支气管碘油造影是直接观察支气管病变的检查方法, 诊断效果好; 支气管动脉造影用于肺癌的诊断及介入治疗; 肺动脉造影用于肺动静脉痿畸形、栓塞、肺段隔离症的诊断。

(3) 循环系统: 心血管造影显示心脏和大血管解剖结构及血流动力学改变。

(4) 消化系统: 钡剂造影按检查范围分上消化道造影、小肠造影、结肠造影。

(5) 泌尿系统: 逆行肾盂造影多用于排泄性尿路造影显影不良或不适于做排泄性尿路造影的患者; 膀胱及尿道造影用于诊断膀胱肿瘤、膀胱憩室、前列腺增生等。

(6) 女性生殖系统: 子宫输卵管造影主要用于观察输卵管是否通畅, 子宫有无畸形。

2. 间接引入 对比剂在体内的生理吸收与排泄。如排泄性尿路造影是泌尿系统常用的造影检查方法, 显示肾盏、肾盂、输尿管及膀胱内腔的解剖形态, 了解肾的排泄功能。

(三) 检查前注意事项

在造影反应中, 碘过敏较常见并较严重。造影前必须严格掌握患者适应证, 了解过敏史及进行碘过敏试验, 阳性者不宜行造影检查。造影过程中自始至终应密切观察患者, 一旦出现反应, 立即终止造影并进行抗休克、抗过敏对症治疗。

(四) X线检查方法的选择和综合应用

X线检查方法的选择, 遵循安全、准确、简便且经济的原则, 以临床要求和检查部位为依据, 先简单后复杂, 结合具体情况综合应用。如胸部检查、X线透视和摄片, 通常首先选择透视, 可以对组织器官动态观察, 了解其功能改变。对厚度大的部位如脊柱应摄片。有时多种检查方法综合应用, 如特殊摄影在其他检查方法的基础上进一步应用。

第四节 X线诊断原则和步骤

(一) X线诊断原则

1. 认识人体组织器官的正常解剖、生理的X线表现。
2. 辨认异常影像表现。
3. 异常影像表现的分析归纳。
4. 结合临床病史、症状、体征及其他检查资料进行分析推理,作出疾病的综合诊断。

(二) X线诊断的步骤

1. 了解X线检查的目的
2. X线片的技术条件 注意照片的质量,是否符合诊断的要求。
3. 全面观察认真分析 按一定顺序观察X线片,全面系统地进行观察,不遗漏X线征象。观察病变的要点:病变的部位和分布、数目、形状、大小、边缘、密度、器官本身的功能变化、周围组织结构的改变。对同病异影及同影异病区别开来。
4. 结合临床资料诊断 性别、年龄、体型、职业史和接触史、既往史、现病史、体征、检查结果、临床检验结果、治疗经过动态观察。

(三) 正确书写X线诊断报告书

仔细审核X线检查申请单,图像质量是否符合诊断标准,图像显示一般资料是否与申请单相符,影像诊断报告书一般包括一般资料、X线检查表现、诊断及医师签字。

(鹿 强)

第二章 呼吸系统

第一节 胸部各种影像检查方法的比较与优选

一、胸部影像检查的价值及限度

X线检查的价值：X线胸片经济简便、应用广泛、整体感强，是胸部疾病诊断的基本方法。X线检查的目的主要是：健康普查、胸部疾病的诊断、随访动态观察胸部病变及疗效、了解术后改变。限度是微细病灶易漏诊，如纵隔内病变、心脏后病变、后肋膈角区。胸部透视X线照射量大，清晰度低，不能保留病例，目前不作为常规检查，只做脏器运动检查时应用。

CT检查的价值：CT检查易于发现胸部病变和定位定性，是X线胸片诊断的补充检查，是胸部疾病的重要检查手段。应用增强扫描、动态扫描观察病变的血供情况，可提高病变的诊断准确率。限度是对一些病变的定性诊断缺乏特异性，如弥漫性间质性病变、肺结核与肺炎的鉴别诊断较困难。

MRI检查的价值：MRI检查多用于纵隔和肺门病变的诊断，如观察肺部病变对纵隔的侵袭；纵隔病变对心脏大血管的侵袭情况；鉴别纵隔或肺门病变是血管性还是非血管性；显示纵隔或肺门的淋巴结是否肿大；根据胸腔积液的信号表现推测积液的成分。限度是肺部MRI信号弱，难以显示肺的微细结构及对病灶的钙化不敏感，定位差，难以显示肺部骨折及气胸；心跳和呼吸运动易引起伪影，影响图像的观察与分析。

超声检查的价值：主要适应胸壁良恶性肿瘤、胸壁感染、胸膜病变及浅表部位病变的诊断。限度是超声对肺炎、肺结核、弥漫粟粒病灶、条索及中心型肺癌无法观察。

二、胸部影像检查的优选

X线、CT、MRI和超声检查在胸部的应用各有其优势和限度，彼此间可以互相补充、互相印证。进行胸部影像检查时要进行优选，原则是：因病而异、简单优先；因人而异、经济安全优先；因时而异、实用优先。

第二节 胸部正常X线解剖

一、胸部正常X线解剖

两侧胸廓对称，纵隔、气管居中，两肺纹理走行自然，两侧肺门影不大，心脏大