



医学影像技术实训与考核

医学影像诊断 实训与考核

主编 蒋 蕾 刘宝治 李 拓

YIXUE YINGXIANG ZHENDUAN
SHIXUN YU KAOHE



郑州大学出版社



医学影像技术实训与考核

医学影像诊断 实训与考核

主编 蒋 蕾 刘宝治 李 拓

YIXUE YINGXIANG ZHENDUAN
SHIXUN YU KAOHE



郑州大学出版社

郑州

图书在版编目(CIP)数据

医学影像诊断实训与考核/蒋蕾,刘宝治,李拓主编. —郑州:郑州大学出版社,2014.8

(医学影像技术实训与考核)

ISBN 978-7-5645-1960-5

I. ①医… II. ①蒋… ②刘… ③李… III. ①影像诊断-高等职业教育-教学参考资料 IV. ①R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 172361 号



郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州市诚丰印刷有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:15.75

字数:375 千字

版次:2014 年 8 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2014 年 8 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1960-5

定价:39.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

编审委员会

顾 问

李 萌

主任委员

梁新武

副主任委员 (按姓氏笔画排列)

刘永华 刘林祥 张东献 李相中
陶 春

委 员 (按姓氏笔画排列)

王 帅 王毅迪 石继飞 刘永华
刘宝治 刘林祥 张东献 李 拓
李少民 李相中 陶 春 崔军胜
曹允希 梁新武 蒋 蕾

编者名单

主 编

蒋 蕾 刘宝治 李 拓

副主编

巩远方 白汉林 贺太平 李丽娜 邢国胜

编 委 (按姓氏笔画排列)

白汉林 河南医学高等专科学校
刘宝治 内蒙古民族大学
刘敬荣 山东协和学院
巩远方 南阳医学高等专科学校
邢国胜 河南医学高等专科学校
张玲玲 郑州澍青医学高等专科学校
李 杨 南阳医学高等专科学校
李 拓 南阳医学高等专科学校
李 夏 南阳医学高等专科学校
李丽娜 包头医学院
杜玲玲 信阳职业技术学院
贺太平 咸阳职业技术学院
唐宁宇 周口职业技术学院
蒋 蕾 南阳医学高等专科学校

前言

《医学影像诊断实训与考核》是根据高职高专教育的特点,按照医学影像技术专业教学计划及教学大纲对课程的要求,参照全国高等医学高职高专院校医学影像技术专业规划教材《医学影像诊断学》和《超声诊断学》编写而成。在教材编写过程中我们遵照任务驱动、项目导向的原则设置课程体系。本教材共分三部分。第一部分为实训内容,共设计了13个项目,66个学习性工作任务,特别强调注重培养学生的职业技能,以达到理论知识、实践技能和职业素质三结合;第二部分综合技能实训考核,共设计了20多项技能考核项目,主要以临床常见病、多发病的影像诊断为主,通过综合技能实训,提高学生的临床诊断思维能力;第三部分综合技能训练题库,结合近年来放射医学技术专业资格考试,共筛选、编写了600余道单选题及参考答案,旨在从理论上提高学生的操作能力。本实训教材不仅可供教师在实验实训教学过程中及学生在校学习过程中使用,对影像技术专业 and 临床医学专业学生的课间见习、临床实习及将来的临床工作也具有一定的实用价值。

参加本实训教材编写的单位有:南阳医学高等专科学校、内蒙古民族大学、包头医学院、河南医学高等专科学校、咸阳职业技术学院、信阳职业技术学院、山东协和学院、周口职业技术学院、郑州澍青医学高等专科学校。编写工作得到各参编单位的大力支持,在此深表感谢!

由于编者水平有限,内容难免存在不妥或错误之处,恳请广大师生和读者给予批评与指正。

编者

2014年5月

目 录

第一部分 实训内容	1
项目一 呼吸系统影像诊断	3
任务一 胸部透视	3
任务二 呼吸系统正常影像学表现	4
任务三 呼吸系统基本病变影像学表现	7
任务四 呼吸系统炎症影像学表现	10
任务五 肺结核影像学表现	12
任务六 肺肿瘤影像学表现	14
任务七 纵隔常见疾病影像学表现	17
任务八 胸部创伤影像学表现	19
项目二 循环系统影像诊断	21
任务一 循环系统正常影像学表现	21
任务二 循环系统基本病变影像学表现	22
任务三 先天性心脏病影像学表现	24
任务四 获得性心脏病影像学表现	27
任务五 心包疾病影像学表现	29
任务六 大血管疾病影像学表现	31
项目三 消化系统影像诊断	33
任务一 低张双对比胃肠道造影	33
任务二 消化道正常影像学表现	34
任务三 消化道基本病变影像学表现	37
任务四 食管、胃部常见疾病影像学表现	38
任务五 肠道常见疾病影像学表现	41
任务六 急腹症影像学表现	43
任务七 肝胆胰脾正常影像学表现	45
任务八 肝胆胰脾基本病变影像学表现	47
任务九 肝脏常见疾病影像学表现	48
任务十 胆道常见疾病影像学表现	51

任务十一 胰腺常见疾病影像学表现	54
任务十二 脾脏常见疾病影像学表现	55
项目四 泌尿生殖系统影像诊断	58
任务一 泌尿生殖系统正常影像学表现	58
任务二 泌尿生殖系统基本病变影像学表现	62
任务三 泌尿系统常见疾病影像学表现	64
任务四 生殖系统常见疾病影像学表现	66
任务五 乳腺常见疾病影像学表现	69
项目五 骨与关节影像诊断	71
任务一 骨与关节系统正常影像学表现	71
任务二 骨与关节系统基本病变的影像学表现	73
任务三 骨与关节创伤的影像学表现	74
任务四 骨与关节炎症影像学表现	77
任务五 骨与关节结核影像学表现	78
任务六 慢性骨关节病影像学表现	80
任务七 骨肿瘤及肿瘤样变影像学表现	82
项目六 中枢神经系统影像诊断学	85
任务一 中枢神经系统正常影像学表现	85
任务二 中枢神经系统基本病变影像学表现	86
任务三 中枢神经系统颅脑外伤影像学表现	88
任务四 脑血管疾病影像学表现	90
任务五 中枢神经系统颅内肿瘤影像学表现	92
任务六 颅内感染疾病影像学表现	94
任务七 椎管内肿瘤影像学表现	95
项目七 五官系统影像诊断	98
任务一 五官系统正常影像学表现	98
任务二 五官系统基本病变影像学表现	99
任务三 五官系统常见疾病影像学表现	100
项目八 超声基础	104
任务一 超声诊断仪的使用及维护	104
任务二 超声成像技术及伪像	105
任务三 腹部超声探测方法	107
项目九 消化系统超声检查	110
任务一 正常肝脏超声探测技术	110
任务二 肝脏疾病超声诊断	112
任务三 胆囊和胆管超声探测技术	114
任务四 胆囊及胆管疾病超声诊断	116
任务五 脾脏超声诊断	118

任务六	胰腺超声探测技术	120
项目十	泌尿及男性生殖系统超声检查	122
任务一	泌尿及男性生殖系统超声探测技术	122
任务二	泌尿及男性生殖系统疾病超声诊断	124
项目十一	妇产科超声检查	126
任务一	妇科超声探测技术	126
任务二	妇科疾病超声诊断	128
任务三	产科超声探测技术	130
项目十二	心血管系统超声检查	133
任务一	正常心脏超声探测技术	133
任务二	心脏疾病超声诊断	135
任务三	血管超声探测技术	136
项目十三	浅表器官超声检查	138
任 务	浅表器官超声探测技术	138
第二部分	综合技能实训考核	141
考核标准及方式		143
考核一	呼吸系统正常影像诊断	144
考核二	肺炎的影像诊断	145
考核三	肺结核的影像诊断	146
考核四	肺癌的影像诊断	147
考核五	循环系统正常影像诊断	148
考核六	先天性心脏病的影像诊断	149
考核七	获得性心脏病的影像诊断	150
考核八	急腹症的影像诊断	151
考核九	胃溃疡的影像诊断	152
考核十	胆管疾病的影像诊断	153
考核十一	肝脏疾病的影像诊断	154
考核十二	泌尿系统结石的影像诊断	155
考核十三	前列腺疾病的影像诊断	156
考核十四	泌尿系统正常影像诊断	157
考核十五	骨与关节正常影像诊断	158
考核十六	骨与关节创伤的影像诊断	159
考核十七	退行性骨关节病的影像诊断	160
考核十八	椎间盘突出的影像诊断	161
考核十九	颅脑正常影像诊断	162
考核二十	颅脑外伤的影像诊断	163
考核二十一	脑出血的影像诊断	164
考核二十二	脑梗死的影像诊断	165

考核二十三	鼻窦炎的影像诊断	166
考核二十四	中耳乳突炎的影像诊断	167
考核二十五	肝胆脾超声检查	168
考核二十六	泌尿系统超声检查	170
考核二十七	妇科超声检查	172
考核二十八	甲状腺超声检查	174
第三部分 综合技能训练题库		177
实训题集一		179
实训题集二		215
实训题集一参考答案		239
实训题集二参考答案		240
参考文献		241

第一部分

实训内容

项目一 呼吸系统影像诊断

任务一 胸部透视

【实训目标】

能够选择合理的影像检查方法对胸部进行检查。掌握胸部透视的适用范围和检查流程。熟悉透视和摄影图像特点及图像形成机制。

【知识目标】

1. 掌握胸部透视的基本原则及操作方法。
2. 掌握胸部透视各组织器官的正常影像。

【能力目标】

通过对胸部透视的实训内容练习,体会透视全过程,为专业岗位的需求奠定基础。

【素质目标】

培养学生在实践中养成良好的自主学习习惯,逐步培养学生及时发现问题、解决问题的能力及团队协作精神,加强动手能力和创新思维能力的培养。

【实训器材】

300 mA 以上的 X 线机及符合透视条件的实训室。

【实训步骤】

1. 指导学生熟悉控制台上的各部件的功能,并做好 X 线检查前的防护准备。
2. 讲解透视技术的适应证、方法和操作技术,透视过程中呼吸动作的应用。
3. X 线机透视条件的调节 ①调整控制台电源电压为 220 V;②透视条件选择管电压为 50 ~ 70 kV,管电流为 2 ~ 4 mA。
4. 透视操作 先放大 X 线荧屏视野,对胸廓进行全面观察,然后缩小视野,自上而下,左右对比。其顺序为:右上肺野→右中肺野→右下肺野→左下肺野→左中肺野→左上肺野→纵隔、横膈、胸膜及肺门。整个操作时间控制在 5 min,并注意间断透视技术的应用。
5. 根据临床要求重点观察,如发现病变,再缩小视野,观察病变大小、形态、边缘、周

围情况等。根据病变特点,变换体位观察。

6. 书写胸部透视诊断报告。

【结果与讨论】

1. 讨论透视影像的形成和图像特点。
2. 讨论呼气和吸气时对肺野透亮度,纵隔、横膈变化的影响。
3. 描述透视条件下肺门结构及肺野密度的变化。

【报告范例】

胸部透视

两肺野未见明确实变影;两膈面光整,肋膈角锐利;双膈下未见明确游离气体影;心影大小、形态未见异常;其他:未见异常。

诊断意见:心、肺、膈未见异常。

医师:_____

【思考与练习】

1. 胸部透视与胸部摄片的适应证。
2. 透视过程中的注意事项有哪些?

任务二 呼吸系统正常影像学表现

【实训目标】

对正常胸片、CT 检查所显示的各种解剖结构,能够以立体观念正确理解其在各种影像检查中的不同表现形式。能够掌握正确阅读影像资料的方法及原则,正确完成影像报告书写。

【知识目标】

1. 掌握呼吸系统各组织器官正常 X 线表现。
2. 掌握呼吸系统各组织器官正常 CT 表现。

【能力目标】

通过对呼吸系统正常影像学表现的实训项目实习,做到影像与临床结合、影像与解剖结合,模拟训练与实际读片结合,为后续的影像学表现课程奠定基础。

【素质目标】

培养学生在实践中养成良好的自主学习习惯,注重团队协作精神培养,加强动手能力和创新思维能力的培养。

【实训器材】

胸部正侧位片、胸部 CT 片、观片灯、多媒体教学设备及实训报告单。

【实训步骤】

1. 讲解演示胸部各体位平片的摆放和阅片顺序。注意投照技术条件是否符合诊断要求。
2. 指导学生认识并描述 X 线平片胸部正侧位、CT 教学片显示的各组织器官的影像。
3. 分组阅片、讨论。
4. 按标准格式书写一份读片报告。

【结果与讨论】

1. 胸壁软组织 胸锁乳突肌、锁骨上皮肤皱褶、胸大肌、女性乳房及乳头。
2. 骨骼

(1) 肋骨 左右对称,连于胸椎者称后段,它的阴影较浓,略斜向外下;绕过腋缘后斜向内下,称前段,它的阴影较淡且宽。正位胸片一般可见第 1~6 肋骨前段和第 1~10 肋骨后段。肋骨有多种先天性变异,常见的有:①颈肋,表现为短小较直的小肋骨,自第 7 颈椎发出;②杈状肋,为最常见的肋骨变异,肋骨前端呈分杈状;③肋骨融合,多见于左侧第 5、第 6 肋骨后段,表现为相邻的两条肋骨呈骨性融合,局部肋间隙消失,易误认为肺内病变。

(2) 锁骨 在正位胸片上,两侧胸锁关节与胸部中线距离相等。

(3) 肩胛骨 投照时外旋而不与肺重叠,但旋转不足时,可与上肺外带重叠呈斜条状。

3. 纵隔

X 线、CT 表现:纵隔在侧位片上,分别从胸骨柄、体交界处至第 4 胸椎下缘和第 8 胸椎下缘画两条水平线,其上为上纵隔,下为下纵隔,两者之间为中纵隔。以气管、升主动脉及心脏前缘的连线作为前、中纵隔的分界,再以食管前壁及心脏后缘连线作为中、后纵隔的分界。

4. 横膈

X 线、CT 表现:呈圆顶状,正位片上是两侧肺的下界。位置约在第 9~10 后肋,右侧略高 1~2 cm,随呼吸而上、下活动,范围 1~3 cm,深呼吸可达 3~6 cm。横膈的前部分 CT 表现为线状或条带状软组织密度,略向后凸,两侧有脂肪组织伴行。膈的后下部构成膈肌脚,右侧膈脚起自第 1~3 腰椎前侧,左侧起自第 1~2 腰椎。CT 图像上两侧的膈脚呈凹面向前外方的弧形软组织影。

5. 肺

(1) 肺野 含气的肺在照片上显示为透明部分。肺野可分为上野、中野和下野(以第 2、第 4 肋骨前端水平线为界),亦分为内、中、外三带(均等分)。

(2) 肺门及肺纹理

1) X 线表现:肺门主要是由肺动脉及与肺动脉重叠的肺静脉组成。右肺门血管上、下形成肺门角,其下段为右下肺动脉,正常宽度不超过 15 mm,左肺门较右肺门高 1~

2 cm。肺纹理主要由肺动脉及其分支构成。它由肺门分出,向外延伸呈树枝状而逐渐变细,至肺外带大多已消失不见。正常的肺纹理轮廓清楚,由内向外逐渐变细,由于体位关系,一般下肺野较粗且密集。

2)CT 表现:肺门显示于 5 个层面中。①主动脉窗层面:右侧见右上叶支气管起始部的断面,内侧为伴行的尖段肺动脉;左侧见尖后段支气管断面。②右上叶支气管层面:可见右上叶支气管及其分出的前、后段支气管,前方为右上肺动脉。左肺门可见尖后段支气管断面,前方为肺段动脉分支。③中间支气管层面:右侧中间支气管,前方右肺动脉,肺动脉的前外方为肺静脉。左肺门可见左主支气管,前方为肺静脉,后方为左肺静脉。④中叶支气管口层面:右中叶支气管与下叶支气管在同一层面,两支气管相邻处外侧壁呈三角形尖突称中叶嵴。与中叶支气管口相对,见自下叶支气管后壁分出右下叶背段支气管。左肺门见向前走行的舌叶支气管及左下叶支气管起始部的断面,并见左肺下叶背段支气管。⑤心室平面:为肺门下部,在两侧可见形态相似的下肺静脉,在下肺静脉外侧可见数个基底段支气管的断面及伴随的肺动脉。

(3)肺叶和肺段 胸片正常不显示,但病变时可根据肺动脉分支和叶间胸膜来加以判断。胸部 CT 图像是不同层面的横断面图像,一般采用两种不同的窗宽和窗位,一种是肺窗,窗位为 $-600 \sim -300$ HU,窗宽为 $1\,300 \sim 1\,600$ HU,适于观察肺实质。另一种是纵隔窗。其窗位为 $35 \sim 70$ HU,窗宽为 $200 \sim 400$ HU,适于观察纵隔。肺段的基本形态为尖端指向肺门的锥体状。肺段与所属支气管同名。CT 图像上,只能根据肺段支气管及血管的走行定位。次级肺小叶为 $3 \sim 5$ 个终末细支气管所属的肺组织,也是具有纤维结缔组织间隔的最小单位,是高分辨力 CT 所观察的基本单位。

6. 气管和支气管 气管起于环状软骨下缘,长 $11 \sim 13$ cm,宽 $1.5 \sim 2$ cm,在第 $5 \sim 6$ 胸椎平面分为左、右主支气管,支气管分叉角度为 $60^\circ \sim 85^\circ$ 。两侧主支气管逐级分出叶支气管、肺段支气管、亚肺段支气管、小支气管、细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管和肺泡囊。自气管至终末细支气管可分 15 级,自气管至肺泡管可分 23 级。正常胸片多不能显示,但病变时则表现为肺纹理异常。

7. 胸膜 一般不显示,有时可见肺炎胸膜返折和水平叶间胸膜。叶间裂是识别肺叶的标志,常规 CT 图像上叶间裂表现为无血管结构的透明带。在高分辨力 CT 扫描时,叶间裂可以清楚显示为线状影。

【报告范例】

胸部后前位片($14 \times 14 \times 1$)

两侧胸廓对称、所见骨质未见异常;两侧肺野透过度正常,未见异常密度增高影;两肺纹理清晰,无增粗、增多、变形;两肺门无增大、增浓;心影大小、形态正常,主动脉未见异常;纵隔居中,两膈面光整,肋膈角清晰锐利;其他:未见异常。

诊断意见:心、肺、膈未见异常。

医师:_____

胸部 CT 平扫

胸廓对称,肋骨及胸壁软组织未见异常。肺窗示双肺纹理清晰,走行自然,肺野透光度良好,双肺未见异常实变影,双肺门不大。纵隔窗示纵隔无偏移,心影及大血管形态正常,纵隔内未见肿块及肿大淋巴结。无胸腔积液及胸膜肥厚。

诊断意见:胸部 CT 扫描未见异常。

医师:_____

【思考与练习】

1. 绘制肺野三区、三带。
2. 纵隔的划分(可画图完成)。

任务三 呼吸系统基本病变影像学表现

【实训目标】

通过对呼吸系统基本病变影像学表现的实训任务的学习,明确呼吸系统基本病变的影像学表现是贯穿于呼吸系统各个疾病的重要内容。必须掌握其基本概念、产生的病理基础及典型的影像学表现。

【知识目标】

1. 掌握呼吸系统基本病变的 X 线诊断要点。
2. 掌握呼吸系统基本病变的 CT 诊断要点。

【能力目标】

通过对比呼吸系统正常影像学表现,并与临床及病理相结合,对呼吸系统基本病变做出正确诊断;做到理论学习与实际读片相结合,加深对呼吸系统基本病变的认识,为专业岗位的需求奠定基础。

【素质目标】

培养学生在实践中养成良好的自主学习习惯,及时发现问题、解决问题的能力以及团队协作精神,着重加强对学生动手能力和创新思维能力的培养。

【实训器材】

1. 呼吸系统常见病变的典型 X 线片、CT 片。
2. 观片灯、多媒体教学设备、教学课件及实训报告单等。

【实训步骤】

1. 利用教学片讲解呼吸系统基本病变的影像学表现。
2. 分组阅片,讨论。描述病灶分布、形态和大小,密度与边缘,空洞及壁厚度、胸腔积