

广州医科大学

本科课程教学大纲

课程名： 医学影像学

课程课时： 82

学 分： 3.5

开课单位： 放射诊断学教研室

广州医科大学教务处 编印

二〇一六年九月

一、课程简介

《医学影像学》是由“X线诊断学”、“CT诊断学”、“MRI诊断学”、“超声诊断学”、“核医学”整合而成的一门课程。随着医学教育改革的深入，学生的素质教育不断改进和完善。基于当前医学影像技术的飞速发展，一些新的成像技术和方法不断涌现和成熟，并在临床上得到应用，极大地拓宽了原有放射诊断学领域，形成了包括“X线诊断学”、“CT诊断学”、“MRI诊断学”、“超声诊断学”和“核医学”在内的医学影像学。本课程共82学时，理论42学时，实践40学时，适用于临床医学类专业，建议在医学基础课程后修读。

Medical Imaging is a course, integrated by X-ray Diagnostics, CT Diagnostics, MRI Diagnostics and Ultrasound Diagnostics. With the promotion of medical education reform, the student's education in all-round development is improved continuously. In the view of the rapid development for medical imaging technology, new imaging techniques and methods have been applied in clinical practice. So the domain of diagnostic radiology has been greatly enlarged. Medical Imaging has been formed, which includes X-ray Diagnostics, CT Diagnostic, MRI Diagnostics, Ultrasound Diagnostics and Nuclear Medicine. This course has 82 lessons totally, including 42 theoretical lessons and 40 practical lessons. Medical Imaging is applicable to clinical medical specialties, which is suggested to study after the medical foundation course.

二、学时分配

序号	教学内容	教学形式	学时
1	总论	讲授	2
2	骨肌系统理论课	讲授	6
	骨肌系统见习课（见习1+见习2）	见习	8
3	肺与纵隔理论课	讲授	6
	肺与纵隔见习课（见习3+见习4）	见习	8
4	心脏与大血管理论课	讲授	4
	心脏与大血管见习课（见习5）	见习	3
5	消化系统理论课	讲授	4
	消化系统见习课（见习6）	见习	3
6	泌尿系统理论课	讲授	2
	泌尿系统见习课（见习7）	见习	3
7	神经系统理论课	讲授	4
	神经系统见习课（见习8）	见习	3

8	核物理基础和体外分析技术	讲授	1
9	正电子核素显像、肿瘤与炎症理论课	讲授	1
	正电子核素显像、肿瘤与炎症见习课（见习9）	见习	3
10	核素治疗	讲授	1
11	核医学（神经、心脏、呼吸、造血与淋巴系统）理论课	讲授	2
	核医学（神经、心脏、呼吸、造血与淋巴系统）见习课（见习10）	见习	3
12	核医学（内分泌系统，泌尿、消化、骨显像）理论课	讲授	3
	核医学（内分泌系统，泌尿、消化、骨显像）见习课（见习11）	见习	3
13	超声总论及腹部超声	讲授	3
14	心脏、血管及介入超声	讲授	3
15	超声各个系统疾病的见习课（见习12）	见习	3
总计			82

三、教学要求及目标

（一）知识

放射学部分

第一篇 总论

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【熟悉】

1. X线成像、CT成像及磁共振成像的基本原理。
2. 上述各种成像方法对不同组织、器官的适应性及局限性。

【了解】上述不同成像的观察、分析及综合应用。

第二篇 骨骼与肌肉系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. X线、CT、MRI检查对骨骼与肌肉系统具体的适应范围及各种检查方法的优势。
2. 骨骼肌肉系统的正常影像学表现及基本病变。
3. 骨骼肌肉系统常见疾病的诊断：外伤骨折、良恶性骨肿瘤的诊断及鉴别诊断。

【熟悉】

1. 化脓性骨髓炎、化脓性关节炎、骨结核（包括脊柱结核）、关节结核的影像学表现。
2. 椎间盘突出、退行性骨关节病的影像学表现。
3. 类风湿性关节炎、强直性脊柱炎的影像学表现。

【了解】

1. 骨骼系统少见疾病（如骨囊肿、肿瘤样病变）的影像学表现。
2. 肌肉软组织病变（如血管瘤，各类软组织肉瘤）的影像学表现。

第三篇 肺与纵隔

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. X线、CT、MRI 对肺与纵隔疾病的适应范围。
2. 肺与纵隔正常影像解剖表现及基本病变。
3. 肺与纵隔常见疾病的影像学诊断：肺炎、肺结核、肺肿瘤（包括肺癌、肺错构瘤、肺转移瘤）、纵隔肿瘤（胸腺瘤、胸内甲状腺肿、淋巴瘤、神经源性肿瘤）。

【熟悉】支气管扩张症、肺脓肿的影像学表现。

【了解】肺间质性病变的影像学表现。

第四篇 心脏与大血管

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. X线、CT、MRI 检查对心脏与大血管疾病的适应范围。
2. 肺动脉栓塞、主动脉夹层、动脉瘤、心包炎的 X 线和 CT 影像学表现。

【熟悉】

1. 心脏与大血管的正常影像学表现。
2. 冠状动脉粥样硬化性心脏病的影像学表现。

【了解】心脏与大血管常见疾病的影像学诊断：风湿性心脏病、房间隔缺损、室间隔缺损、法洛四联症。

第五篇 消化系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. X线、CT、MRI 检查对腹部疾病的适应范围。
2. 正常腹部的影像学表现及基本病变的影像学表现。
3. 常见疾病的影像学诊断：肠梗阻、消化道穿孔、胃癌的 X 线表现；原发性肝癌、肝血管瘤、胰腺炎的 CT 及 MRI 表现。

【熟悉】食管癌、食管静脉曲张、消化道溃疡、结肠癌的影像学表现。

【了解】肝转移瘤、肝囊肿、肝硬化、胰腺癌、胆石症与胆囊炎的 CT 及 MRI 表现。

第六篇 泌尿系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. 泌尿系统的正常影像学表现。
2. 泌尿系统常见疾病的影像学表现：泌尿系结石、肾癌、肾囊肿及多囊肾。

【熟悉】马蹄肾、泌尿系结核、肾盂癌、膀胱癌的影像学表现。

【了解】肾盂输尿管重复畸形、输尿管膨出、膀胱憩室的影像学表现。

第七篇 神经系统：

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. X线、CT、MRI 对神经系统疾病的适应范围。
2. 头颅 CT、MRI 正常影像表现及基本病变。
3. 常见颅脑肿瘤（如星形细胞瘤、脑膜瘤、垂体瘤、脑转移瘤）、脑出血、脑梗塞、脑外伤的 CT 和 MRI 影像学表现。

【熟悉】椎管正常影像学表现及椎管内肿瘤的影像学表现。

【了解】听神经瘤、颅咽管瘤的影像学表现。

核医学部分

第一篇 核物理基础知识

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【了解】

1. 了解与影像核医学有关的核物理基础知识。原子、原子核结构、核素、同位素、同质异能素、放射性核素、稳定性核素的基本概念。元素的表示方法。核衰变定义、核衰变类型、核衰变规律、半衰期的概念。放射性活度的定义和单位。
2. 射线作用原理；作用于人体的电离辐射源。
3. 临床核医学的定义和内容；临床核医学的诊疗原理；临床核医学开展的必需条件。

第二篇 体外分析技术

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【熟悉】

1. 体外放射分析、放射免疫分析及免疫放射分析的基本概念。
2. 不同类型体外放射分析系统的共性基础；不同类型体外放射分析的原理；体外放射分析技术的临床应用。

【了解】不同类型体外放射分析系统的特点及其技术方法。

第三篇 内分泌系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. 甲状腺静态显像的原理、方法。
2. 甲状腺静态显像的适应证、图像分析和临床应用评价。

【熟悉】

1. 甲状腺激素抑制试验、TSH 兴奋试验、TRH 兴奋试验、过氯酸钾释放试验的原理、结果判断和临床评价。
2. 甲状腺摄 ^{131}I 功能试验原理、结果判断和临床评价。

【了解】 甲状腺血流显像、甲状旁腺显像、肾上腺皮质显像、肾上腺髓质显像的原理、方法、图像分析和临床意义。

第四篇 神经系统显像

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【熟悉】

1. 脑血流灌注显像的原理、适应证和临床应用评价
2. 脑受体显像的原理、适应证和临床应用评价。
3. 放射性核素脑血管显像的原理及临床应用评价。

【了解】脑脊液间隙显像的基本原理、方法及临床价值。

第五篇 肺显像

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】肺灌注显像和肺通气显像的原理、影像分析和临床应用。

【熟悉】肺灌注显像和肺通气显像的适应证和方法。

第六篇 心血管显像和心室功能测定

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. 心肌灌注显像的原理、适应证、图像分析及临床意义。
2. 核素显像对心肌活力的估计心肌脂肪酸显像的方法及价值。

【熟悉】心脏神经递质及受体显像、急性心肌梗死灶、 ^{99m}Tc -PYP 显像、平衡法门控心功能显像的原理、方法、图像分析和临床应用。

【了解】

1. 核素显像对心肌活力的估计（包括 SPECT 显像、 ^{123}I -BMIP 心肌脂肪酸）的方法及价值。
2. 双下肢深静脉显像的原理、图像分析和临床应用。

第七篇 消化系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【熟悉】异位胃黏膜显像、胃肠道出血显像的图像分析及临床意义。

【了解】

1. 肝胆动态显像的适应证、图像分析和临床意义。
2. 肝显像（肝胶体显像、肝血流灌注和肝血池显像）适应证、图像分析和临床意义。
3. 肝显像（肝胶体显像、肝血流灌注和肝血池显像）、肝胆动态显像的原理和方法。
4. 异位胃黏膜显像、胃肠道出血显像的原理和方法。

第八篇 泌尿生殖系统显像和功能测定

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】肾动态显像、肾图、介入试验的适应证、结果分析和临床应用。

【熟悉】肾动态显像、肾静态显像、肾图、介入试验、肾有效血浆流量测定、肾小球滤过率测定、膀胱动态显像的原理和方法。

【了解】

1. 肾静态显像、肾有效血浆流量测定、肾小球滤过率测定、膀胱动态显像的适应证、结果分析和临床应用。
2. 阴囊显像、子宫输卵管显像的原理、方法。

第九篇 骨骼显像

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】骨显像（包括静态、动态、断层显像）的原理、影像分析和临床应用。

【熟悉】骨显像（包括静态、动态、断层显像）的方法和适应证。

第十篇 造血与淋巴系统

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【了解】骨髓显像、脾显像、淋巴显像的适应证、图像分析和临床意义。

第十一篇 放射性核素治疗

通过课堂教授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. ^{131}I 治疗 Graves' 病； ^{131}I 治疗自主功能性甲状腺结节的适应证。
2. ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌转移灶的适应证、禁忌证、疗效判断。
3. 放射性核素敷贴疗法的适应证。

【熟悉】

1. ^{131}I 治疗 Graves' 病、 ^{131}I 治疗自主功能性甲状腺结节的原理和方法。
2. ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌转移灶、 ^{32}P 治疗红细胞增多症、 ^{153}Sm -EDTMP 治疗骨肿瘤的原理和方法。

【了解】

1. 32P 治疗红细胞增多症的适应证、禁忌证、疗效判断。
2. 153Sm-EDTMP 治疗骨肿瘤的适应证、禁忌证、疗效判断。
3. 131I-MIBG 治疗肾上腺素能肿瘤的适应证、禁忌证、疗效判断。
4. 核素介入治疗、粒子治疗、放射免疫治疗及靶向治疗的应用。

第十二篇 正电子核素显像

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】

1. PET/CT 肿瘤显像、PET/CT 脑显像及心肌显像的原理。
2. PET/CT 肿瘤显像的临床应用。

【熟悉】PET/CT 脑显像的适应证及应用。

【了解】PET 药物。

第十三篇 肿瘤与炎症

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【了解】

1. 各种肿瘤显像（²⁰¹Tl、^{99m}Tc-MIBI、⁶⁷Ga、^{99m}Tc（V）-DMSA、放射性核素标记抗肿瘤药物、肿瘤放射免疫显像、受体显像、基因显像）的特点、基本原理及临床应用与评价。
2. 炎症显像的基本原理与临床。

超声部分

第一篇 超声诊断概述

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】超声诊断的特点。

【了解】

1. 超声诊断的发展史。
2. 超声诊断法的分类。

第二篇 超声诊断的原理及诊断基础

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】超声波的物理特性、超声的产生、发射与接收。各类超声诊断法的基本原理及临床意义。

【熟悉】与超声诊断有关的物理量、常用术语。

【了解】超声声像图的成像原理。

第三篇 超声诊断各论

通过课堂讲授、课堂提问和布置作业使学生达到如下目标：

【掌握】腹部超声、泌尿系超声、妇产科超声、心脏超声、小器官超声的适应症及注意事项。

【熟悉】正常肝脏、胆囊、脾、胰腺、双肾、膀胱、子宫及双附件、心脏的声像图像特点。

【了解】肝囊肿、胆囊结石、肾囊肿、肾结石、膀胱结石、子宫肌瘤、房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭的超声图像特点和诊断要点。

（二）能力和素质

1. 能力

- (1) 了解 X 线成像、CT 成像、超声成像及磁共振成像的基本原理。
- (2) 了解上述各种成像方法对不同部位、器官的适用范围、优势和局限性。
- (3) 全面、系统、正确地分析各种影像学检查结果。
- (4) 具有与影像医师及技师进行有效交流的能力。
- (5) 具有自主学习和终身学习影像知识的能力。

2. 素质

- (1) 珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。
- (2) 在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。
- (3) 尊重患者个人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。
- (4) 具有科学态度、创新和分析批判精神。
- (5) 履行维护医德的义务。

四、评价与考核

1、形成性评价设计

内容	反馈时间	反馈方式	备注
作业 1	第三章结束	个人批改、集中讲评	
实验基本技能 1	实验二课内	现场抽查学生演示、 教师当场讲评	
作业 2	第六章结束	个人批改、集中讲评	
实验基本技能 2	实验七课内	现场抽查学生演示、 教师当场讲评	

2、成绩评定

	项 目	所占比例
平时成绩	平时表现	10%
	阅片分析	20%
期末成绩	操作考试	10%
	闭卷考试	60%
总评成绩	平时成绩+期末成绩	100%

五、推荐教材与教学资源

1. 刘林祥主编. 医学影像学 (第 1 版), 人民军医出版社, 2013 年。
2. 吴恩惠, 冯敢生主编. 医学影像学 (第 6 版), 人民卫生出版社, 2008 年。

<http://210.38.57.227/jpkc/shiji/fangshe/index.html>, 广州医科大学放射诊断学精品课程