

放射专科医师培训细则

放射专科是影像医学与核医学的一个分支，是一门涉及面广、整体性强、发展迅速、独立而成熟的学科，主要包括 X 线诊断、计算机体层成像（CT）、磁共振成像（MRI），所涉及的医学知识广泛。为系统、规范地开展放射专科医师培训工作，特制定本细则。

放射专科医师培训阶段为期 3 年。受训医师必须完成放射科住院医师规范化培训之后方可接受本阶段培训。

一、培训目标

通过对受训者基本理论、基本知识和基本技能的培训，强化阅片及对影像征象的分析能力、诊断及鉴别诊断能力，使受训者能够掌握正确的放射医学相关的临床工作方法，具备独立从事放射科临床工作的能力，达到放射科初年主治医师水平。具体如下：

1. 熟悉与放射医学领域相关的临床知识，掌握最基本的相关临床急救技能和方法；明确放射医学在临床疾病诊治过程中的价值和限度。
2. 了解以放射医学为主的医学影像学现状和发展前景，建立较为完整的现代医学影像概念，包括放射影像诊断及治疗。
3. 熟悉放射影像诊断中各种常见病的临床表现，包括症状、体征和实验室检查，掌握放射影像诊断对这些病变的诊断和鉴别诊断；了解临床少见病或罕见病的影像特点。
4. 具有良好的职业道德和人际沟通能力。
5. 能够在上级医师的指导下，进行简单的科研工作。

二、轮转科室和时间安排

轮转科室或专业	轮转时间（月）	备注
第一阶段	24	
神经组	5	
心胸组（包括乳腺）	5	
腹盆组	5	
骨肌组	5	
临床、科研、放射假	4	放射假 0.5 月/年
总住院医师（兼职）	6	协助医教研管理
第二阶段	12	选择 2 个专业组 含放射假 0.5 月
亚专业强化培训		
合计	36	

放射专科医师培训可以分为两个阶段。第一阶段 24 个月，轮转神经组、心胸组、腹盆组及骨肌组各 5 个月，临床、科研 3 个月，放射假 1 个月，担任兼职总住院医师 6 个月及以上。可根据科室需求安排脱产或不脱产科研工作，原则上脱产科研工作最长不超过 3 个月。第二阶段 12 个月，根据需要选择至少 2 个专业组进行强化培训，有 0.5 个月放射假。

三、培训内容与要求

(一) 完成报告总量要求

培训年限	专业组	例数 (≥)
第一阶段	神经组	1000
	心胸组	1000
	腹盆组	1000
	骨肌组	1000
第二阶段	各专业组一共	2000

(二) 第一阶段病种及例数要求

1. 神经组

病种	例数 (≥)
脑血管病：典型脑出血、典型脑梗塞、颅内动脉瘤等	10
神经系统肿瘤及肿瘤样病变：胶质瘤、脑膜瘤、垂体瘤、转移瘤、听神经瘤、蛛网膜囊肿等	10
颅脑外伤：颅内血肿、脑挫裂伤等	10
神经系统变性脱髓鞘疾病及颅内炎症/感染：如多发性硬化、脑脓肿、脑膜炎、脑炎等	5
脊髓病变：椎管内肿瘤、脊髓变性等	5
头颈部肿瘤：鼻咽癌、喉癌、眼眶肿瘤等	5
中耳乳突炎症：急性炎症、胆脂瘤型中耳炎等	10
鼻窦病变：鼻窦炎、鼻窦肿瘤等	10
眶内病变：外伤等	5

2. 心胸组

病种	例数 (≥)
肺部感染：典型肺部炎症、继发型肺结核等	20
肺间质病变：间质性肺炎、肺间质纤维化等	5
气道病变：支气管扩张等	5
肺部肿瘤：典型肺癌、肺转移瘤等	15
纵隔肿瘤：胸腺瘤、淋巴瘤、畸胎瘤、神经源性肿瘤等	5
胸膜病变：胸腔积液、气胸和液气胸、胸膜粘连、肥厚和钙化等	10

病种	例数 (≥)
心脏病变：常见的先天性心脏病房缺/室缺、风湿性心脏病、冠心病等	10
心包病变：心包积液等	5
主动脉病变：真性及假性主动脉瘤、主动脉夹层等	5
肺动脉病变：肺动脉高压、肺动脉栓塞等	5
头颈及下肢动脉病变：动脉粥样硬化性疾病等	5
乳腺病变：典型乳腺癌	10

3. 腹盆组

病种	例数 (≥)
急腹症：胃肠道穿孔、单纯机械性肠梗阻、阑尾炎、急性胰腺炎、急性胆囊炎、腹部外伤等	20
食道病变：食管静脉曲张、典型或进展期食管癌、食道异物等	5
胃及十二指肠病变：十二指肠憩室、胃和十二指肠溃疡、典型或进展期胃癌等	10
结直肠病变：结直肠癌等	5
肝脏病变：典型肝细胞癌、肝囊肿、肝海绵状血管瘤、肝转移癌、肝硬化等	15
胆系病变：胆系结石、胆囊癌、胆总管恶性肿瘤等	10
胰腺病变：胰腺癌等	5
脾脏病变：脾梗死等	3
肾脏病变：肾结石、肾脏囊性病变如肾囊肿等、典型的肾透明细胞癌、肾盂癌等	15
输尿管及膀胱病变：输尿管肿瘤、膀胱肿瘤、输尿管及膀胱结石等	10
肾上腺病变：肾上腺增生、肾上腺肿瘤等	10
前列腺病变：前列腺增生、前列腺癌等	5
女性生殖系统病变：子宫肌瘤、子宫内膜癌、子宫颈癌等	10

4. 骨肌组

病种	例数 (≥)
骨关节外伤：各部位典型骨折及关节脱位、膝关节、肩关节肌腱及韧带软骨及盂唇损伤等	50
骨肿瘤：骨软骨瘤、骨巨细胞瘤、骨肉瘤、骨转移瘤等	15
骨关节炎：骨关节结核、类风湿关节炎、强直性脊柱炎等	8
退行性骨关节病：颈椎病、腰椎退行性变、膝关节退行性变等	50

(三) 第二阶段病种及例数要求

由于第二阶段病例相对复杂少见且只有1年的轮转时间,所以在满足第一阶段病例病种数的基础上,遇到第3年的病例也可以记录在案。

专业组	病种	例数(≥)
神经组	第 1-2 年要求以外的脑血管病变：例如继发性脑出血、超急性期脑梗塞、颅内血管畸形、静脉窦血栓等	5
	第 1-2 年要求以外神经系统肿瘤及肿瘤样病变：如胶质母细胞瘤、少突胶质细胞瘤、颅咽管瘤、中枢神经系统淋巴瘤、髓母细胞瘤、室管膜瘤、表皮样囊肿等	5
	代谢性脑病和脑白质变性病及第 1-2 年要求以外的颅内感染等：如肾上腺脑白质营养不良、Wernicke 脑病、颅内结核、脑膜炎等	5
	先天发育异常：如 Chiari 畸形、颅底凹陷、胼胝体发育不良、Dandy-Walker 畸形、脑裂畸形等	5
	第 1-2 年要求以外的头颈部肿瘤及先天畸形等，如眼眶、鼻咽、颅底等部位的肿瘤、中耳畸形等。	5
	第 1-2 年要求以外肺部感染性病变：如肺脓肿、少见类型肺结核、肺真菌感染、肺病毒感染等	8
心胸组	第 1-2 年要求以外肺部肿瘤：如错构瘤、早期肺癌或不典型肺癌、类癌、淋巴瘤等	8
	第 1-2 年要求以外的其他弥漫性肺部疾病：如肺间质或实质水肿、弥漫性泛细支气管炎、结节病、肺泡蛋白沉着症、淋巴管平滑肌瘤病等	5
	第 1-2 年要求以外的纵隔疾病及胸膜病变：如胸内甲状腺肿、恶性胸腺瘤、恶性畸胎瘤、纵膈淋巴结结核、巨大淋巴结增生症、恶性间皮瘤、胸膜转移瘤等	5
	第 1-2 年要求以外的心脏病变、心包病变及大动脉病变：如先天性心脏病法四、心肌病、缩窄性心包炎、主动脉壁间血肿等	5
	第 1-2 年要求以外的乳腺病变：如早期或不典型乳腺癌、乳腺炎性病变、乳腺良性肿瘤等	8
	第 1-2 年要求以外的急腹症：如腹内疝、肠扭转等绞窄性肠梗阻、血运性肠梗阻、乙状结肠扭转、肠套叠等	8
腹盆组	第 1-2 年要求以外的消化道病变：如食管良性肿瘤、早期或不典型食管癌、早期或不典型胃癌、胃肠道间质瘤、胃淋巴瘤、小肠腺癌、溃疡性结肠炎等肠道炎性病变等	10
	第 1-2 年要求以外的肝胆系统疾病，如肝脏感染或炎症病变如肝脓肿等、肝腺瘤、FNH、不典型或早期肝癌、肝内胆管细胞癌等	10
	第 1-2 年要求以外的胰腺病变：如胰腺囊性病变、胰岛细胞瘤、胰腺实性假乳头状瘤、神经内分泌肿瘤等	4
	第 1-2 年要求以外的肾脏病变：如肾脏复杂囊肿、多囊肾等囊性病变、髓质海绵肾、肾感染性病变如肾脓肿、肾结核等、肾血管平滑肌脂肪瘤、非透明细胞的肾癌等	8

专业组	病种	例数(≥)
	第 1-2 年要求以外的女性生殖系统病变：如子宫畸形、子宫腺肌症、卵巢肿瘤等	8
骨肌组	第 1-2 年要求以外的骨关节外伤：如各部位隐蔽骨折、踝关节、腕关节、肘等关节肌腱及韧带软骨损伤等	15
	第 1-2 年要求以外的骨肿瘤：如骨样骨瘤、不典型骨肉瘤、软骨肉瘤、纤维源性肿瘤、尤文氏瘤、脊索瘤、骨髓瘤、软组织肿瘤等	15
	第 1-2 年要求以外的其他骨关节疾病：如骨及软组织炎症、骨缺血坏死、先天性异常、内分泌及代谢性骨病等	10

(四) 专业理论和知识要求

1. 能够较深入了解和掌握各种影像检查技术的理论知识，特别是 CT 各种后处理技术、MRI 各种检查序列的成像原理及其临床应用，掌握对于不同系统、不同常见疾病的最佳影像检查方法。
2. 基本掌握人体各系统的断层解剖学。
3. 掌握各系统常见疾病及急诊相关疾病的影像诊断，书写规范的诊断报告。
4. 能够独立解决和处理各系统常见病的诊断与鉴别诊断，了解一些罕见疾病和疑难病例的诊断及鉴别诊断。
5. 具备一定英文报告书写能力。
6. 专业水平达到初级主治医师水平。

(五) 技能操作

1. 初步了解本科 CT 及 MRI 的操作方法及高压注射器的操作方法，掌握 CT 及 MRI 常规应用的造影剂的使用禁忌证、不良反应及相应处理措施。
2. 能够独立承担 CT 及 MRI 扫描（特别是增强扫描）的接诊工作及重建工作。

(六) 科研教学

1. 培训期间应结合临床实践开展临床科研，撰写并以第一作者身份在核心期刊发表论著一篇及以上。
2. 轮转期间兼任住院总医师，协助科室进行医疗、科研、临床方面的管理工作，提高独立临床工作能力。协助主治医师指导低年资住院医师工作，指导实习医师工作，参与疑难病例讨论、死亡病例讨论、医疗事故/纠纷病例讨论、团队式教学等医疗、教学活动的组织及病历资料准备。
3. 能够指导低年轮转医师及进修医师的 X 线平片、CT 及 MRI 诊断报告书写，具备初步的教学能力。

四、参考书目及扩展阅读

1. 金征宇，龚启勇. 医学影像学. 第 2 版. 北京：人民卫生出版社，2015.
2. 韩萍，于春水. 医学影像诊断学. 3 版. 北京：人民卫生出版社，2017.

3. 郭启勇. 实用放射学. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
4. 冯晓源. 现代医学影像学. 上海: 复旦大学出版社, 2016.
5. 陈星荣, 沈天真, 段承详等. 全身 CT 和 MRI. 上海: 上海医科大学出版社, 1994.
6. Diagnostic Imaging 系列图书
7. 期刊: 中华放射学; 中国医学影像技术; 实用放射学杂志; 临床放射学杂志; Radiology; Radiographics; American Journal of Roentgenology; American Journal of Neuroradiology; European Journal of Radiology.