

住院医师规范化培训内容与标准(试行)

放射肿瘤科培训细则

放射肿瘤学又称肿瘤放射治疗学,是一门临床学科。目前,放射治疗是恶性肿瘤最重要的治疗手段之一,50%~70%的肿瘤患者在病程中需要放疗,部分肿瘤可由放疗治愈。放射肿瘤学知识包括三大部分:放射物理学、放射生物学和临床放射肿瘤学,放疗治疗的范围包括各部位实体肿瘤及部分血液肿瘤。

一、培训目标

通过以解剖部位肿瘤(病种)为导向的多学科查房模式,树立肿瘤综合治疗的观念;了解常见肿瘤病理特征、影像学特点、外科和内科治疗的选择原则;全面理解肿瘤治疗原则,掌握放射治疗技术、放射物理和放射生物基本理论、基础知识和基本技能,熟悉放射防护知识,具有良好的临床思维能力;参与临床研究,掌握正确的临床科研设计原则和方法,具有一定的临床科研设计能力;参加省级卫生行政部门组织的医学放射工作人员放射防护知识培训,并通过考核,取得证书。

二、培训方法

临床能力培训方法如下。

总体安排:在住院医师规范化培训其他的内科专业基地培训6个月,普通外科/肿瘤外科培训3个月,急诊科重症监护室(ICU)培训2个月,在肿瘤基础相关的专业培训8个月、放射肿瘤科培训14个月。

轮转科室及时间安排见下表。

科室	时间(月)	科室	时间(月)
普通内科	6	肿瘤基础	8
心血管内科	2	影像诊断科	2
呼吸内科	2	病理科	2
消化内科	2	肿瘤内科	4
感染科	2	普通外科/肿瘤外科	3
重症监护室(ICU)/急诊科	2	放射治疗科	14
总计		总计	33

注:①内科培训可任选3个亚专业;②普通外科与肿瘤外科亦可任选1项,普通外科亦可由妇科代替;③肿瘤放射治疗科培训含放射物理、放射生物和放射防护培训。

三、培训内容与要求

培训内容包括临床能力、继续教育课程和科研能力 3 个方面。

(一) 心血管内科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:常见心血管疾病的发病机制、临床表现、诊断、鉴别诊断和处理;急性冠状动脉综合征(ACS)的分型、诊断和处理;心血管疾病常用药物的临床应用;常见心脏病 X 射线诊断;常见典型心电图诊断;电复律技术。

了解:心血管系统的解剖和生理;心脏传导系统的解剖和功能特点;心律失常的发生机制和分类。

2. 基本要求

(1) 学习病种及例数要求

病种	病种
心力衰竭	常见心律失常
高血压	常见瓣膜病
心肌炎与心肌病	冠心病(包括稳定性心绞痛)
血脂异常	急性冠状动脉综合征(包括不稳定性心绞痛及急性心肌梗死)
常见的心脏病急诊的诊断与处理	

2 个月要求总病例数 ≥ 30 例。

(2) 基本技能要求

技术名称
常见心脏病 X 射线图像的诊断
电复律
12 导联心电图操作及常见典型心电图诊断
(包括:左右心室肥大、心房肥大、左右束传导阻滞、心肌梗死、低血钾、高血钾、窦性心律失常、预激综合征、逸搏心律、房室传导阻滞、早搏、室上性心动过速、心房颤动、室性心动过速、心室颤动)

2 个月要求总操作例数 ≥ 30 人次。

(二) 呼吸内科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:常规肺功能测定;动脉血气分析;胸部 X 射线检查;呼吸系统疾病主要

症状和 X 射线异常的鉴别诊断;要求掌握病种的发病机制、临床分型、临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗;支气管镜检查的诊断、治疗适应证和禁忌证;常用临床诊疗手段。

了解:呼吸系统解剖和生理。

2. 基本要求

(1)学习病种及例数要求

病种	病种
上呼吸道感染	急性支气管炎
慢性支气管炎	慢性阻塞性肺疾病(COPD)
社区获得性肺炎	支气管哮喘
医院获得性肺炎	肺脓肿
支气管扩张	支气管肺癌
胸腔积液	自发性气胸
肺心病	呼吸衰竭

2 个月要求总病例数 ≥ 30 例。

(2)基本技能要求

名称	名称
结核菌素试验	动脉采血
吸痰	体位引流
窒息抢救	胸透
氧疗	胸腔穿刺

2 个月要求总操作例数 ≥ 30 人次。

(三)消化内科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:消化性溃疡的发病机制、临床表现、鉴别诊断、并发症及处理;制酸药如 H_2 受体阻滞剂和质子泵抑制剂的药理作用及临床应用;胃黏膜保护药的药理作用和临床作用;肝功能损伤机制,治疗原则,代偿期与失代偿期的表现;肝性脑病、门脉高压的产生机制;腹腔积液形成的原因及实验检查的特点、鉴别方法和处理;轻型急性胰腺炎与重症急性胰腺炎的区别及常规处理;上消化道出血的紧急处理;消化系统 X 射线检查和消化内镜检查的适应证与禁忌证。

了解:消化系统的解剖和生理生化功能(消化、内分泌、免疫);胃食管反流病、功能性胃肠病的诊断、鉴别诊断和处理。

2. 基本要求

(1)学习病种及例数要求

病种	病种
胃食管反流性疾病	功能性胃肠病
慢性胃炎	急性胰腺炎
消化性溃疡	上消化道出血常见疾病
肝硬化/肝性脑病	(急性胃黏膜病变、消化性溃疡出血、食管胃底静脉曲张破裂出血)

2 个月要求总病例数 ≥ 30 例。

(2) 基本技能要求

操作名称	最低例数
腹腔穿刺术	3
胃肠减压	2
消化系统 X 射线检查(读片)	25

(四) 感染科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:感染性疾病的病原学知识、临床表现、诊断依据、鉴别诊断及治疗;脓毒血症与感染性休克的发病机制及抗休克治疗;抗菌药物的选择、抗菌药物的进展与临床应用;长期原因不明发热的诊断与鉴别诊断;腰椎穿刺术的适应证;抗病毒药物的作用机制和选择。

了解:厌氧菌感染的概况与治疗药物的选择;消毒隔离的程序。医院内感染的临床流行病学与防治。

2. 基本要求

(1) 学习病种及例数要求

病种	病种
病毒性肝炎	根据本地区差异选择
麻疹	乙型脑炎
细菌性痢疾	肝脓肿
病毒性脑炎	流行性腮腺炎
细菌性食物中毒	流行性脑脊髓膜炎
	流行性出血热
	伤寒
	败血症、感染性休克
	结核病

2个月要求总病例数 ≥ 20 例。

(2)基本技能要求:熟悉消毒隔离的程序。

(五)重症监护治疗室(ICU,2个月)

1. 轮转目的

掌握:呼吸治疗(包括氧治疗、胸部物理治疗和机械通气等)和循环支持治疗的适应证、基本方法以及常用急救药物(包括心肺复苏及血管活性药物、降压药、抗心律失常药等)的应用;感染和抗菌药物的临床应用;动脉血气分析。

熟悉:危重病人术后生理功能改变,包括呼吸、循环、肝肾功能、水电平衡变化以及全身应激反应;危重病人的监护与管理,急重症患者抢救治疗的全过程,营养支持。

了解:常用检测技术的适应证、操作技能及临床应用。

2. 基本要求

(1)掌握人工呼吸、心外按压、电除颤等常用临床复苏技术。

(2)熟悉常用监测技术的操作技术。

(3)了解呼吸机的操作和使用。

(4)在上级医师指导下参加管理重症病人10例,并按按时完成病历记录;机械通气治疗病人5例,并按按时完成病历记录。

(六)急诊(2个月)

1. 轮转目的

掌握:急、危、重病人的生命支持理论,心肺复苏(CPR),包括基础生命支持(BLS)、进一步心脏生命支持(ACLS)、基础创伤生命支持(BTLS)和进一步(高级)创伤生命支持(ATLS)的基础理论和新进展;常见急症的病因鉴别、临床表现及处理规范;常见急症辅助检查的选择指征、结果判断及临床意义;常用急救药物的指征、作用、不良反应以及具体应用方法(包括心肺复苏及血管活性药、强心利尿药、解痉平喘药、止痛药、止血药、抗心律失常药等)。

了解:多器官功能衰竭的发病机制、病因、诊断标准及处理原则。

2. 基本要求

(1)学习病种及例数要求

病种	最低例数
出血(含咯血、呕血、血尿等)	2
急性发热	4
肠梗阻	2
休克	2

(2) 基本技能要求

名称	最低例数
导尿术	5
置胃管术	2
心肺复苏	2

(七) 普通外科/肿瘤外科(3 个月)

1. 轮转目的

掌握:外科常见疾病特别是肿瘤的诊断、鉴别诊断及治疗原则及外科治疗原则;肿瘤外科在常见恶性肿瘤综合治疗中的作用和地位;肿瘤外科手术的无瘤原则;消化道出血、肠梗阻等急腹症及胸腔积液、气胸的诊断和处理原则。

了解:常见肿瘤手术适应证及手术前后的处理;肿瘤外科典型手术如甲状腺癌根治术、颈清扫术、胸段食管癌根治术、肺癌根治术、乳腺癌小手术、结直肠癌根治术、胃窦癌根治术、肝癌不规则切除术、宫颈癌根治术、卵巢肿瘤细胞减灭术等手术原则、操作要点及其对手术后放射治疗的指导意义。

2. 基本要求

独立管理住院病床 5~6 张、书写住院病历 20 份。

(八) 放射影像科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:X 射线片、CT、MRI 各项检查的适应证及各项检查前的准备;书写申请单的要求;头颈、胸部、腹部断面解剖;各种常见病及鼻咽癌、喉癌、肺癌、食管癌、淋巴瘤、胰腺癌、直肠癌等常见肿瘤的影像学表现。

了解:X 射线片、CT、MR 的成像原理。

2. 基本要求

(1) 学习病种及例数要求

病种	最低例数
肺癌	20
乳腺癌	20
消化道肿瘤	5
鼻咽癌/头颈部肿瘤	5
泌尿生殖道肿瘤	5
其他	5

(2) 诊断报告要求

技术名称	最低例数
普放(含乳腺 X 射线)	10
胃肠造影	5
CT	25
MRI	10

(九) 病理科(2 个月)

1. 轮转目的

掌握:良、恶性肿瘤的鉴别诊断,常见疾病特别是常见肿瘤的病理诊断与鉴别诊断;食管癌、胃癌、肠癌、肺癌、乳腺癌及子宫内膜癌等常见肿瘤的大体观察方法(包括病变大小、颜色、硬度、数目和边缘等肉眼改变、癌肿与周围组织关系等);显微镜观察、诊断和特殊技术的应用,包括特殊染色在病理诊断与鉴别的应用,免疫组化在诊断与鉴别诊断中的应用及其利弊,预测疗效相关的免疫组织化学标志物等;病理报告的内容,包括一般资料,肉眼观察、镜下观察、病理诊断、特殊染色或免疫组化结果。

了解:病理科常用方法的原理和利弊。

2. 基本要求

(1) 学习病种及例数要求

病种	最低例数
肺癌	10
乳腺癌	10
消化道肿瘤	10
鼻咽癌/头颈部肿瘤	10
泌尿生殖道肿瘤	10
其他	10

(2) 基本技能要求

技术名称	最低例数
标本取材	50
标本制作	30
病理观察	20

(十)肿瘤内科(4个月)**1. 轮转目的**

掌握:常见恶性肿瘤(包括肺癌、食管癌、胃癌、大肠癌、鼻咽癌、淋巴瘤、乳腺癌等)化疗适应证、禁忌证;常用化疗方案、化疗不良反应的观察监测和处理。

熟悉:肿瘤热与感染的鉴别诊断和处理,肿瘤相关感染、出血的诊断与处理。

了解:靶向治疗药物的进展与临床应用。

2. 基本要求**(1)管理床位数、病历数要求**

独立管理住院病床 5~8 张,书写住院病历 ≥ 30 份。

(2)基本技能要求

技术名称	最低例数
动脉采血	10(独立完成)
吸痰、胸腹腔穿刺或置管引流、骨髓穿刺术	40

(十一)放射治疗科(14个月)**1. 轮转目的**

掌握:肿瘤学总论和放射肿瘤学基础理论(包括放射物理学、放射生物学和放射治疗学);常见肿瘤诊断、分期和综合治疗原则;放射线的物理特性和临床剂量学原则;放射治疗的基本流程和放疗计划的评判标准;正常组织的耐受剂量;放疗的常规定位和剂量计算、体位固定技术;三维适形放疗的靶区勾画、计划设计;调强放疗靶区勾画;剂量分割模式;分次照射的放射生物学基础;放射治疗病历书写规范;临床操作技术规范;放射治疗在常见肿瘤治疗中的作用和地位;放射治疗的适应证;常见肿瘤放射治疗与其他手段综合治疗的原则、循证医学证据、治疗结果、预后和生存概率;常见肿瘤的放射治疗原则和方案;常见放射治疗并发症的预防、诊断和治疗;电离辐射的生物学效应、放射防护的原则和措施。

了解:质子放射治疗、影像引导放疗、旋转调强放疗的原理和优缺点;肿瘤发生、发展的分子机制、基因治疗原理、放射生物学实验;电离辐射的测量、临床研究的良好临床实践(good clinical practice,GCP)要求。

2. 基本要求**(1)病种例数、床位数、病历数要求**

病种	最低例数
头颈部肿瘤	10
胸部肿瘤	10
腹部肿瘤(包括乳腺癌)	10
妇科肿瘤	10
其他	10
合计	40

独立管理住院病床 5~10 张,完成放疗病历书写不少于 40 份。

(2) 基本技能要求

技术名称	最低例数
常规模拟定位和剂量计算	15
CT 定位、放疗靶区勾画、放射治疗计划评估	50

(十二) 其他要求

1. 继续教育课程:在 3 年的培训过程中,系统学习放射物理,放射生物和临床放射治疗学的基本理论和基础知识。参加放射肿瘤学、放射生物和放射物理的继续教育课程(不小于 30 学时),并通过考核,获得证书。

2. 科研能力的培养:在临床能力培训过程中,通过参加基地的临床/基础研究,掌握临床/基础科研设计方法和一定的实验室技能,培养临床科研设计能力。撰写 1 篇临床论文或发表 1 篇相关领域综述。