## 附件 肿瘤放射治疗临床要求

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，约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，治疗的肿瘤包括各部位实体肿瘤及部分血液肿瘤。放射肿瘤研究生培训分为两个阶段。

### 放射治疗硕士阶段

1. 培训目标

完成本科室和相关科室转科学习。系统学习肿瘤学总论和放射肿瘤学基础理论（包括放射治疗学、放射生物学和放射物理学），掌握常见恶性肿瘤的诊断及放射治疗方法，掌握放疗急性反应的处置方法。

1. 培训方式及时间安排

采取在相关科室轮转方式，共33个月。包括：综合医院内科培训6月，普通外科/肿瘤外科培训3月，急诊科/ICU培训2月，在肿瘤基础相关的学科（专业）培训8月、放射肿瘤科培训14个月。详见**[放射治疗轮转科室及时间]**（后附）

### 放射治疗博士阶段

1. 培养目标

**掌握：**

在硕士阶段培训的基础上，更深入掌握放疗的指证；掌握常见肿瘤综合治疗的原则、循证医学证据、治疗结果、预后和生存概率；掌握正常组织的耐受剂量，常见放疗并发症的诊断和治疗。熟练阅读放射肿瘤学相关英文资料。熟悉临床科研设计和实施，资料收集、CRF表的填写、资料分析、结果解释、论文撰写方法。通过住院总医师训练、提高协调能力，较强的演讲能力。

**了解：**

质子治疗、中子治疗、断层放疗、放射性粒子治疗的原理及特点；肿瘤发生、发展的分子机制、基因治疗原理等。

1. 培训方式及时间安排

采取在放疗科室及相关科室轮转方式，共24个月。包括：肿瘤内科4个月，放射肿瘤科培训14个月（含住院总6个月）。详见**[放射治疗轮转科室及时间]** （后附）

### 放射治疗轮转科室及时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **轮转科室** | **时间（月）** | **硕士阶段** | **博士阶段** |
| 心血管内科 | 2 | 6 |  |
| 呼吸内科 | 2 |  |
| 消化内科 | 2 |  |
| 感染科 | 2 |  |
| ICU | 2 | 2 |  |
| 急诊（内科） | 2 |  |
| 普通外科 | 3 | 3 |  |
| 肿瘤外科 | 3 |  |
| 影像诊断科 | 2 | 2 |  |
| 病理科 | 2 | 2 |  |
| 呼吸肿瘤内科 | 2 | 4 | 4 |
| 淋巴肿瘤内科 | 2 |
| 乳腺肿瘤内科 | 2 |
| 消化肿瘤内科 | 2 |
| 放疗科（基础） | 2 | 2 |  |
| 放疗科（头颈肿瘤） | 3 | 12 | 6 |
| 放疗科（胸部肿瘤） | 3 |
| 放疗科（腹部肿瘤/妇瘤） | 3 |
| 放疗科（综合组） | 3 |
| 放疗科（乳腺门诊） | 2 |  | 2 |
| 住院总医师 | 6 |  | 6 |
| 脱产科研 | 5 |  | 6 |
| 总计 |  | 33 | 24 |

## 放射治疗专业培训内容与要求

**[心血管内科] （2月）**

**一、轮转目的**

**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；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线诊断；常见典型心电图诊断；电复律技术。

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病 种** | **病　　种** |
| 心力衰竭  高血压  心肌炎与心肌病  血脂异常  常见的心脏病急诊的诊断与处理 | 常见心律失常  常见瓣膜病  冠心病，包括稳定性（心绞痛）  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） |

要求病例数≥30例

（2）基本技能要求

|  |
| --- |
| **技 术 名 称** |
| 常见心脏病X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、左右束支传导阻滞、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月要求≥30人次

**[呼吸内科]（2月）**

**一、轮转目的**

**了解：**呼吸系统解剖和生理；常规肺功能测定；动脉血气分析；胸部X线检查；呼吸系统疾病主要症状和X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。

**二、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  社区获得性肺炎 | 慢性阻性肺疾病（COPD）  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月要求病例数≥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月要求≥30人次

**[消化内科]（2月）**

**一、轮转目的**

**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；消化性溃疡的发病机制、临床表现、鉴别诊断、并发症及处理；制酸剂如H2受体阻滞剂和质子泵抑制剂的药理作用及临床应用；胃粘膜保护剂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；三腔两囊管压迫止血的适应症、禁忌症；消化系统X线检查和消化内镜检查的适应症与禁忌症。

**二、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月要求病例数≥30例

（2）基本技能要求：

|  |
| --- |
| 操 作 名 称 例数（≥） |
| 腹腔穿刺术 3 |
| 胃肠减压 2 |
| 消化系统X线检查（读片） 25 |

2月要求≥30人次

**[感染科] (2月)**

**一、轮转目的**

**了解：**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;消毒隔离的程序。了解厌氧菌感染的概况与治疗药物的选择;医院内感染的临床流行病学与防治;抗病毒药物的作用机制和选择

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求:

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

2月要求病例数≥20例

（2）基本技能要求: 熟悉消毒隔离的程序。

**[重症监护治疗室(ICU)]（2个月）**

**一、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症、基本方法以及常用急救药物（心肺复苏及血管活性药物、降压药、抗心律失常药）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。熟悉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。

**二、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，并按时完成病历记录；机械通气治疗病人5例，并按时完成病历记录。

**[急诊]（2个月）**

**一、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、副作用以及具体应用方法（心肺复苏及血管活性药、强心利尿剂、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理、病因、诊断标准、处理原则；

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| 病　　种 | 例 数(≥) |
| 出血（咯血、呕血、血尿等） | 3 |
| 血象降低  梗阻 | 5  1 |
| 休克 | 1 |

2月要求病例数≥10例

（2）基本技能要求

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 例 数(≥) |
| 导尿术 | 5 |
| 置胃管术  心肺复苏 | 3  2 |

2月要求≥10人次

**[普通外科/肿瘤外科]（3个月）**

**一、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。明了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。掌握消化道出血、肠梗阻等急腹症及胸腔积液、气胸的诊断和处理原则；

**了解**：典型手术适应证及手术前后的处理；了解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及操作要点及其对手术后放射治疗的指导意义。

**二、基本要求**

独立管理住院病床5－6张、书写住院病历20份。

**[影像科]（2个月）**

**一、轮转目的**

**掌握**：X光、CT、MR各项检查的适应证及各项检查前的准备；掌握书写申请单的要求；掌握头颈、胸部、腹部断面解剖；掌握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光、CT、MR的成像原理。

**二、基本要求**

（1） 各病种例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| 病种 | 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 |
| 其它 | 5 |

2月要求病例数≥60例

（2）诊断报告要求

|  |  |
| --- | --- |
| 技术名称 | 例数（≥） |
| 普放（含乳腺X线） | 10 |
| 胃肠造影 | 5 |
| CT | 25 |
| MRI | 10 |

2月要求≥50人次

**[病理科]（2个月）**

**一、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；掌握食管癌、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（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）；掌握显微镜观察、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；掌握病理报告的内容，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。

**二、基本要求**

（1）各病种例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **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 |
| 其它 | 10 |

2月要求病例数≥60例

（2）技能要求

|  |  |
| --- | --- |
| 技术操作名称 | 例数（≥） |
| 标本取材 | 50 |
| 标本制作 | 30 |
| 病理观察 | 20 |

2月要求≥100人次

**[淋巴肿瘤内科] （2月）**

**一、轮转目的：**

**掌握:**霍奇金淋巴瘤的临床表现、病理分型、分期、诊断、鉴别诊断及综合治疗原则；常见非霍奇金淋巴瘤类型的临床表现、病理特点、分期、诊断、鉴别诊断及综合治疗原则；急慢性淋巴细胞白血病的临床表现、实验室检查、诊断依据及治疗原则。淋巴瘤化疗常见并发症及不良反应的诊断及治疗。

**了解：**淋巴血液系统中各种细胞的发生、发育过程；干细胞移植的适应症；淋巴瘤免疫治疗及靶向治疗的原则及方法；淋巴瘤病理及细胞学诊断的取材原则。

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数** |
| 霍奇金淋巴瘤 | 5-10例 |
| 非霍奇金淋巴瘤 | 5-10例 |
| 淋巴母细胞淋巴瘤/急性淋巴细胞白血病白血病  慢性淋巴细胞白血病 | 2-4例 |
| 1-2例 |

2月要求病例数≥15例

（2）技能要求

|  |  |
| --- | --- |
| **操作** | **例数** |
| 骨髓穿刺 | 2-6例 |
| 腰椎穿刺及鞘内注药 | 2-6例 |
| 骨髓活检 | 2-4例 |

2月要求≥10人次

**[乳腺肿瘤内科]（2个月）**

**一、轮转目的**：

**掌握：**

1. 采集病史及体格检查准确，具有针对性，病历书写规范、详尽。
2. 乳腺癌的临床表现、早期诊断、病理分型、分期、诊断及鉴别诊断要点及治疗原则；
3. 晚期乳腺癌临床特点，诊断及治疗原则。
4. 乳腺癌术后辅助化疗及内分泌治疗的基本原则。
5. 晚期转移性乳腺癌常见转移部位的常规诊断、基本操作及治疗原则。
6. 晚期乳腺癌常见并发症的处理

**了解：**

1. 乳腺癌常规化疗方案、内分泌治疗药物的选择，及其常见不良反应及处理原则；
2. 晚期乳腺癌不同转移部位（如骨、脑、肝、卵巢等）采取的多学科治疗模式；

**二、基本要求**

1.学习病种及例数要求：管理乳腺癌病例10-15例，书写大病历4-5份。

2.基本技能要求：掌握基本穿刺技术如胸腔穿刺、腹腔穿刺、骨髓穿刺等。

**[呼吸肿瘤内科] (2个月)**

**一、轮转目的**：

**掌握：**呼吸系统解剖和生理特点，常规肺功能测定，动脉血气分析。肺癌的临床表现、分型、分期、诊断与鉴别诊断、治疗原则、预后因素。良、恶性胸水的鉴别诊断。咯血及呼吸系统感染的诊断与处理，液气胸、胸腔积液、肺癌的X线特征表现。肺癌化疗、放疗的原理、适应证及毒副作用，常用化疗方案和药物作用机理。胸膜间皮瘤的临床表现、分型、分期、诊断与鉴别诊断、治疗原则。

**了解：**纵隔常见肿瘤疾病的临床表现、分型、分期、诊断与鉴别诊断、治疗原则。

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数** |
| 非小细胞肺癌 | 5-10例 |
| 小细胞肺癌 | 5-10例 |
| 胸膜间皮瘤 | 2-4例 |
| 恶性胸腺瘤 | 1-2例 |

2月要求病例数≥20例

（2）技能要求

|  |  |
| --- | --- |
| **操作** | **例数** |
| 动脉采血、 | 5-6例 |
| 吸痰 | 5-6例 |
| 胸腔穿刺置管引流术 | 2-4例 |

2月要求≥10人次

**[消化肿瘤内科] （2月）**

**一、轮转目的**：

**掌握：**消化系统解剖特点和消化生理功能，掌握胃癌、大肠癌的临床表现、分型、分期、诊断要点、治疗原则，腹水形成机理，良恶性腹水的鉴别诊断。

**了解：**了解食管癌、肝癌、胰腺癌的诊断与治疗，上消化道出血、肝昏迷、肠梗阻的原因与处理原则，肠内外营养的适应症及应用方法。

**二、基本要求**

（1）学习病种及例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数** |
| 胃癌 | 5-10例 |
| 大肠癌 | 5-10例 |
| 肝癌 | 2-4例 |
| 食管癌 | 1-2例 |
| 腹膜间皮瘤 | 1-2例 |

2月要求病例数≥20例

（2）技能要求

|  |  |
| --- | --- |
| **操作** | **例数** |
| 胃镜检查  肠镜检查 | 5-6例  5-6 |
| 腹腔穿刺 | 5-6例 |
| 胃肠减压 | 1-2例 |

2月要求≥10人次

**[放疗基础（放射物理、技术、生物）] （2个月）**

**一、培训目的**：

**掌握：**放射物理学、放射生物学基本概念；掌握X(γ)线计量学；电子线计量学；放疗计划设计的物理原理和和常见恶性肿瘤放疗计划的评判标准。放疗机器的分类与性能

**了解：**线性二次模型的临床应用；放射生物效应的影响因素；了解肿瘤分割放疗的理论基础及不同剂量分割之间的剂量换算。

**二、 基本要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 技术名称 | 例数（≥） |
| 模拟机操作  放疗计划设计  制模  治疗室摆位 | 5  5  10  20 |

**[放射治疗科] （12个月）**

**一、培训目的**

**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）；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；放疗病案书写规范；严格遵守临床操作技术规范等，放射治疗在常见肿瘤的作用和地位，根治性放射治疗的适应症；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。

**了解：**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；临床研究的良好临床实践（Good Clinical Practice, GCP）要求。

**二、基本要求**

（1）学习病种及病例数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数** |
| 头颈部肿瘤 | ≥10 |
| 胸部肿瘤 | ≥10 |
| 腹部肿瘤（包括乳腺癌，妇科肿瘤） | ≥10 |
| 其他（包括淋巴瘤、热疗、基因治疗等）  合计 | ≥10  ≥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）.技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技术名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位和剂量计算 | 10 |
| CT定位及MRI定位、 | 50 |
| 靶区勾画及后装治疗 | 50 |
| 头颈部大出血、颅内高压、窒息处理技能 | 2 |
| 心跳呼吸骤停抢救、咳血和呕血、呼吸衰竭抢救技能 | 2 |
| 消化道大出血、肠梗阻处理 | 2 |

要求≥100人次

**3.迎。材影像学表现；[放射治疗科（头颈肿瘤组）]（3个月）**

**..1.2.。 一、轮转目的**：

**掌握：**鼻咽癌临床表现、影像学表现、诊断标准、分期标准、鼻咽区及相邻组织器官的解剖、十二对颅神经出颅途径、放化综合治疗的循证医学依据和治疗方法及其生存率、根治性放疗的适应症、靶区勾画、放疗计划的评价标准、放射性副反应的诊治、疗效评价、随访要点；喉癌、口腔癌、上颌窦癌、下咽癌等恶性肿瘤单纯放疗、术前放疗、术后放疗、同步放化疗的适应证、优缺点、靶区勾画、放化综合治疗的适应症和常用方案、治疗方法及不同治疗方法的生存率、随访要点。脑胶质瘤的术后放疗、放化综合治疗的原则、适应症、靶区勾画、治疗方法及不同治疗方法的生存率、随访要点及头颈肿瘤急症如颅内高压和窒息的预防和紧急处理。

**了解：**头颈肿瘤调强放疗计划设计原理、剂量分割的原理。

**..1.2.。 二、基本要求**：

1. 学习病种及病例数要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数(**≥) |
| 鼻咽癌 | 5 |
| 喉癌、下咽癌、口腔癌、上颌窦癌等 | 9 |
| 脑瘤 | 2 |
| 其他头颈肿瘤  合计 | 3  20 |

独立管理门诊放疗病人（≥20人）或住院病床5张、书写放疗住院病历10份。

（2）技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技能名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位 | 5 |
| CT定位 | 15 |
| 靶区勾画 | 10  1-2 |
| 头颈部大出血、颅内高压、窒息处理 |

3个月要求≥30人次

**[3.迎。材影像学表现；放射治疗科（胸部肿瘤组）]（3个月）**

**..1.2.。 一、轮转目的**：

**掌握：**1）非小细胞肺癌和小细胞肺癌临床表现、影像学表现、诊断标准、分期标准；早期非小细胞肺癌放疗的适应症和剂量分割方式、生存率；早期非小细胞肺癌手术治疗的利弊；局部晚期非小细胞肺癌多学科综合治疗的循证医学依据和治疗方法、手术治疗的利弊；非小细胞肺癌单纯放射治疗、同步放化疗后的生存率；根治性放疗的适应症和剂量分割、靶区勾画、放疗计划的评价标准、放射性副反应的诊治；疗效评价指标、方法；随访要点；脑预防放疗的适应症和利弊；放疗后复发性肺癌的诊断、治疗；2）食管癌临床表现、影像学表现、诊断标准、分期标准、综合治疗的循证医学依据；食管癌放射治疗、手术治疗的适应症、并发症、不同治疗方法的生存率；根治性放疗和术前放疗、术后放疗的适应症；根治性放疗、术前放疗、术后放疗的放疗剂量、靶区勾画、放疗计划的评价标准；食管癌放疗副反应的诊治；食管癌疗效评价、随访要点；放疗后复发食管癌的诊断、治疗；3）胸腺瘤等其他恶性肿瘤单纯放疗、术前放疗、术后放疗的适应证、优缺点、靶区勾画、治疗方法及不同治疗方法的生存率；4）胸部肿瘤急症（上腔静脉压迫综合症、脊髓压迫综合症、放射性肺炎）的诊断、处理。

**了解：**胸部肿瘤调强放疗计划设计原理、剂量分割的原理、多学科综合治疗的共识、争论焦点。

**..1.2.。 二、基本要求**：

1. 学习病种及病例数要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数(**≥) |
| 非小细胞肺癌 | 10 |
| 小细胞肺癌 | 5 |
| 食管癌 | 3 |
| 胸腺瘤及其他胸部肿瘤  合计 | 2  20 |

独立管理门诊放疗病人（≥20人）或住院病床5张、书写放疗住院病历10份。

（2）技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技能名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位 | 5 |
| CT定位及MRI定位 | 15 |
| 靶区勾画 | 10 |
| 心跳呼吸骤停抢救、咳血和呼吸衰竭抢救 | 2 |

3个月要求≥30人次

**3.迎。材影像学表现；[放射治疗科（腹部肿瘤组）]（3个月）**

**..1.2.。 一、轮转目的**：

掌握：

1. 胃癌、直肠癌、肝癌、胰腺癌等消化道恶性肿瘤的治疗原则和循证医学依据；
2. 大肠癌术前放疗、术前放化疗、术后放疗、术后放化疗的适应证、作用；
3. 宫颈癌及其他妇科肿瘤的治疗原则及循证医学依据；
4. 腹部肿瘤放疗急慢性毒副作用的评价标准和处理。
5. 胃癌和直肠癌的靶区勾画和计划评估。

了解：前列腺癌和睾丸精原细胞瘤的临床表现、诊断和治疗原则和循证医学依据。

**..1.2.。 二、基本要求**：

1. 学习病种及病例数要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数(**≥) |
| 直肠癌 | 10 |
| 胃癌  肝癌 | 2  3 |
| 其他腹部肿瘤 | 5 |
| 合计  或妇科肿瘤 | 20  20 |

独立管理门诊放疗病人（≥20人）或住院病床5张、书写放疗住院病历10份。

（2）技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技能名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位 | 5 |
| CT定位及MRI定位 | 15 |
| 靶区勾画及复位 | 10 |
| 消化道大出血或妇科出血抢救 | 2 |

3个月要求≥30人次

**[放疗综合组]（3个月）**

**一、轮转目的**

**掌握：**1）霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤的病理分类、临床表现、诊断标准和临床分期标准；综合治疗和放射治疗原则；淋巴瘤的疗效评价标准、预后因素和生存率； 2）软组织肿瘤（包括恶性黑色素瘤）的术前、术后放疗、单纯放疗及综合治疗原则、适应症、预后因素及评效标准；3）肿瘤局部热疗与基因治疗与放疗结合的适应症、治疗时机与注意事项。

**了解：**肿瘤热疗与基因治疗对放化疗增效的机制，了解全身热疗的应用指证。

**..1.2.。 二、基本要求**：

1. 学习病种及病例数要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数(**≥) |
| 淋巴瘤 | 3 |
| 黑色素瘤 | 2 |
| 软组织肉瘤 | 3 |
| 前列腺癌 | 2 |
| 胸腹盆腔晚期肿瘤 | 8 |
| 其他 | 2 |

独立管理门诊放疗病人（≥20人）或住院病床5张、书写放疗住院病历10份。

（2）技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技能名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位 | 5 |
| CT定位及MRI定位 | 15 |
| 靶区勾画 | 10 |
| 浅部或深部热疗 | 5 |

3个月要求≥30人次

**[放射治疗科(乳腺门诊)]（2个月）**

**一、轮转目的**

**掌握：**乳腺癌的影像学表现、诊断标准、分期标准、综合治疗的循证医学依据；早期乳腺癌保乳治疗的适应症和放疗的作用；早期乳腺癌改良根治术后的辅助治疗原则和放疗的作用；晚期乳腺癌术前化疗、手术和放疗的作用；早期乳腺癌保乳术后放疗的靶区勾画和计划评价；预后和随访。

**了解：**乳腺癌的分子分型及靶向治疗的适应症。

**..1.2.。 二、基本要求**：

1. 学习病种及病例数要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **病种** | **例数(**≥) |
| 乳腺癌保乳术后 | 20 |
| 乳腺癌改良根治术后  其他 | 8 |
| 2 |
| 合计 | 30 |

独立管理门诊放疗病人（≥30人）

（2）技能要求:

|  |  |
| --- | --- |
| 技能名称 | 例数（≥） |
| 常规模拟定位 | 5 |
| CT定位 | 20 |
| 靶区勾画 | 15 |

3个月要求≥30人次

**[住院总医师] 6月**

协助科主任实施科室行政业务管理工作。完成一定的门诊和病房的治疗工作，承担院内专科会诊，带领下级医师晚查房。组织和参加疑难病例的讨论及危重病人的抢救，带教进修医师或低年住院医师。

**参考书刊**

1. **教材、专著**

【肿瘤放射治疗学】（殷蔚伯主编，最新版）

【肿瘤学放射物理学】（胡逸民主编，最新版）

【临床肿瘤学】（徐光炜主译，最新版）

【现代肿瘤学】（汤钊猷主编，最新版）

【放射肿瘤学】（朱广迎主编，最新版）

【放射肿瘤学原则与实践（第五版）】（Perez和Brady主编，朱广迎等主译）

【Principles and Practice of Radiation Oncology】（2008 5th Edition Halperin EC, Perez CA, Brady LW)

【Basic clinical radiobiology】 (2009, 4th edition ) [Van der Kogel](http://www.amazon.com/s/ref=ntt_athr_dp_sr_1/182-0039602-4611307?_encoding=UTF8&field-author=Albert%20Van%20der%20Kogel&search-alias=books&sort=relevancerank), [Michael Joiner](http://www.amazon.com/s/ref=ntt_athr_dp_sr_2/182-0039602-4611307?_encoding=UTF8&field-author=Michael%20Joiner&search-alias=books&sort=relevancerank)

【诊断病理学】（刘彤华主编，最新版）

二、**专业杂志**

1）中华放射肿瘤学杂志

2）中华肿瘤学杂志

3）International Journal of Radiation Oncology, Biology, and Physics.

4）Journal of Clinical Oncology.

5） Cancer.

6) Radiotherapy Oncology

三）**专业网站**

1）<http://www.nccn.org> (National Comprehensive Cancer Network)

2）[www.cstro.org](http://www.cstro.org) (The Chinese Society of Radiation Oncology)

3）[www.astro.org](http://www.astro.org) (The American Society of Radiation Oncology)

4）www.estro.be (European Society of Radiation Oncology)

四） **专题讲座**

《肿瘤学总论》 全院

《肿瘤学各论》 全院

《放射肿瘤学基础》 放疗科

《放射肿瘤学临床 》 放疗科