

《放射治疗学》教学大纲

课程编号: 040401Z8

课程名称: 《放射治疗学》(radiation oncology)

课程性质: 考试课

学 分: 2 学分

总 学 时: 36 学时

理论学时: 30 学时

见习学时: 6 学时

先修课程: 内科学、外科学、影像诊断学

适用专业: 五年制医学影像学专业用

参考教材: 朱广迎主编 《放射肿瘤学》(第三版), 科学技术出版社, 201(五)

一、课程在培养方案中的地位、目的和任务

恶性肿瘤的发病率逐年上升, 已经成为威胁人类健康的一大杀手。作为肿瘤综合治疗重要手段之一的放射治疗在肿瘤治疗中占有重要的地位。目前经治疗后的肿瘤 5 年存活率为 45%。三大治疗手段对治愈率的相对贡献是: 手术治愈 22%, 放射治疗治愈 18%, 肿瘤内科治愈 5%。约 70% 的肿瘤病人在治疗过程中需要放射治疗。特别是随着以伽玛刀的发明为标志的空间三维立体定向放疗技术和精确放疗概念的提出, 放射肿瘤学的发展空前迅速。但是, 在我国, 与放疗手段飞速发展相对应的临床放疗科室建设和放疗学专业教育却明显滞后。在临床方面, 放疗医生多为其它医生“半路出家”, 合格的放疗物理师奇缺; 在放射医学教育方面, 绝大多数医学大专院校包括重点院校除每年培养少量的硕士生外, 医疗系基本不开设放射肿瘤学专业, 与此相应的放射治疗学试用教材的内容已经远远不能反映现代肿瘤学的发展。为适应知识爆炸, 信息时代, 越来越多的医学院校开始压缩必修课增加选修课。精确放射治疗技术是以介绍放射生物、放射物理及精确放射治疗和临床放射治疗技术等放射治疗技术的课程, 主要培养学生的放射物理知识和放射治疗技术, 使学生了解和掌握放射治疗学的基础和临床知识、在肿瘤治疗中的作用和放射治疗新技术及其应用。以拓展学生的知识面和兴趣, 有利于人才的成长, 也有利于毕业后学生的择业。

二、课程教学的基本要求

- (一) 熟悉放射治疗的作用, 常用方法、程序, 放射反应和放射损伤;
- (二) 掌握分次放疗的原理及其实际应用。BED 的概念和意义;
- (三) 掌握颅内肿瘤、头颈部肿瘤、胸部及消化系统肿瘤、恶性淋巴瘤及软组织肿瘤、乳腺癌、妇科肿瘤、泌尿系肿瘤的治疗原则及放射治疗原则。

三、课程学时分配

理论部分		实践部分		
讲授内容	学时	实践内容	类型	学时
总论	3	剂量测量与验证	实践	3
肿瘤放射物理学	6	TPS 的设计	实践	3
临床放射生物学	3			
颅内肿瘤	3			
头颈部肿瘤	3			
胸部、消化系肿瘤	3			
恶性淋巴瘤、软组织肿瘤	3			
乳腺癌、泌尿系肿瘤	3			
妇科肿瘤	3			
合计	30			6

四、考 核

- 1.考核方式：考试
- 2.成绩构成：理论考试成绩 100%

五、课程基本内容

【理论课部分】

第一篇 总论

(一) 目的要求:

- 1.了解放射治疗的概念，历史，地位及进展；
- 2.熟悉放射治疗的作用，常用方法、程序，放射反应和放射损伤；
- 3.放射治疗的适应症及治疗程序。

(二) 教学时数: 3 学时

(三) 教学内容:

- 1.放射治疗的概念，历史，地位及进展。精确放疗的意义。
- 2.肿瘤生物学的发展，亚临床病灶的概念。
- 3.放射反应与放射损伤，肿瘤控制概率与正常组织并发症发生概率。
- 4.常用治疗方法及其特点，治疗程序。

(四) 教学方法: 课堂讲授法。

(五) 教学手段: 多媒体+板书。

(六) 自学内容: 了解肿瘤治疗的大趋势——综合治疗。

第二篇 肿瘤放射物理学

(一) 目的要求:

- 1.了解各种射线的特点及其在治疗中的应用;
- 2.熟悉常见的放射源及治疗机,放射物理学名词及其含义;
- 3.内、外照射方法及剂量学原则。

(二) 教学时数: 6 学时

(三) 教学内容:

- 1.放射源和治疗机,各种射线的特点
- 2.照射野剂量学,放射物理学名词及其含义
- 3.近距离放疗剂量学

(四) 教学方法: 课堂讲授法。

(五) 教学手段: 多媒体+板书。

(六) 自学内容: 调强放射治疗。

第三篇 临床放射生物学

(一) 目的要求:

- 1.了解射线对生物和细胞的作用方式,放射增敏剂的作用;
- 2.熟悉正常组织和肿瘤组织对射线的反应,放射生物学 4R;
- 3.掌握分次放疗的原理及其实际应用。BED 的概念和意义。

(二) 教学时数: 3 学时

(三) 教学内容:

- 1.临床放射生物学的概念,细胞存活曲线, L-Q 公式
- 2.正常组织和肿瘤组织对射线的反应,放射损伤与修复,放射生物学 4R。放射增敏剂的临床使用
- 3.分次照射的原理及方法,如何利用 BED 进行临床设计。

(四) 教学方法: 课堂讲授法。

(五) 教学手段: 多媒体+板书。

(六) 自学内容: 放化疗综合治疗的理论基础。

第四篇 临床肿瘤放射治疗

第二章 颅内肿瘤

(一) 目的要求:

- 1.掌握颅内肿瘤的治疗原则及放射治疗原则;
- 2.熟悉颅内肿瘤的病理、影像学特点及诊断要点;
- 3.了解病因及临床表现。

(二) 教学时数: 3 学时

(三) 教学内容:

1. 一般介绍颅内肿瘤的病因学和应用解剖
2. 重点介绍颅内肿瘤的病理学、阐明颅内肿瘤的生长特点
3. 重点介绍颅内肿瘤的临床表现、阐明各神经肿瘤的临床特点
4. 一般介绍颅内肿瘤的影像学检查、诊断及鉴别诊断
5. 重点介绍颅内肿瘤的治疗原则，阐明首选治疗手段是手术及手术的目的

(四) **教学方法:** 课堂讲授法。

(五) **教学手段:** 多媒体+板书。

(六) **自学内容:** 颅内肿瘤病理学与预后的关系。

第三章 头颈部肿瘤

(一) **目的要求:**

1. 掌握鼻咽癌、喉癌等头颈部肿瘤的放射治疗方法和疗效；
2. 熟悉头颈部肿瘤综合治疗的原理、应用范围；
3. 了解放射治疗在头颈部肿瘤的解剖特点及治疗原则。

(二) **教学时数:** 3 学时

(三) **教学内容:**

1. 头颈部肿瘤放射治疗总论
2. 鼻咽癌、喉癌的放射治疗
3. 头颈部肿瘤的放射治疗方法和疗效

(四) **教学方法:** 课堂讲授法。

(五) **教学手段:** 多媒体+板书。

(六) **自学内容:** 鼻咽癌放射治疗过程中常见的局部反应及处理原则。

第四、五章 胸部和消化系统肿瘤

(一) **目的要求:**

1. 掌握食管癌、肺癌、肝癌、胃癌的病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗；
2. 熟悉纵隔肿瘤、大肠癌病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗；
3. 了解胰腺癌病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗。

(二) **教学时数:** 3 学时

(三) **教学内容:**

1. 肺癌
2. 食管癌
3. 纵隔肿瘤、胃癌、肝癌、胰腺癌及大肠癌

(四) **教学方法:** 课堂讲授法。

(五) **教学手段:** 多媒体+板书。

(六) **自学内容:** 胃癌术后放疗指征。

第七、九章 恶性淋巴瘤和软组织肉瘤

(一) 目的要求:

- 1.掌握鼻咽癌、喉癌等头颈部肿瘤的放射治疗方法和疗效;
- 2.熟悉头颈部肿瘤综合治疗的原理、应用范围;
- 3.了解放射治疗在头颈部肿瘤的解剖特点及治疗原则。

(二) 教学时数: 3 学时

(三) 教学内容:

- 1.淋巴瘤总论
- 2.霍奇金淋巴瘤
- 3.B 细胞淋巴瘤
- 4.T/NK 细胞淋巴瘤及原发皮肤的淋巴瘤
- 5.软组织肉瘤

(四) 教学方法: 课堂讲授法。

(五) 教学手段: 多媒体+板书。

(六) 自学内容: 随着霍奇金淋巴瘤综合治疗的进展, 放疗有何变化。

第六、八章 泌尿系肿瘤和乳腺癌

(一) 目的要求:

- 1.掌握前列腺癌、乳腺癌、睾丸精原细胞瘤的病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗;
- 2.熟悉膀胱癌、肾癌阴茎癌病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗;
- 3.了解肾盂癌和输尿管癌病因、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗。

(二) 教学时数: 3 学时

(三) 教学内容:

- 1.乳腺癌
- 2.前列腺癌 睾丸精原细胞瘤
- 3.膀胱癌、肾癌阴茎癌 肾盂癌和输尿管

(四) 教学方法: 课堂讲授法。

(五) 教学手段: 多媒体+板书。

(六) 自学内容: 病例分析 2 例。

第十章 妇科肿瘤

(一) 目的要求:

- 1.掌握宫颈癌的临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗原则;
- 2.熟悉子宫内膜癌的临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗原则;
- 3.了解卵巢恶性肿瘤的临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗原则。

(二) **教学时数:** 3 学时

(三) **教学内容:**

- 1.宫颈癌
- 2.子宫内膜癌
- 3.卵巢恶性肿瘤

(四) **教学方法:** 课堂讲授法。

(五) **教学手段:** 多媒体+板书。

(六) **自学内容:** 宫颈癌腔内治疗。

【见习部分】

实践一 剂量测量与验证

(一) **目的要求:**

- 1.掌握临床常见肿瘤放射治疗方案;
- 2.熟悉照射技术和射野设计原理;
- 3.了解放疗临床对剂量学的要求。

(二) **教学内容:**

- 1.放疗临床对剂量学的要求
- 2.照射技术和射野设计原理
- 3.临床常见肿瘤放射治疗方案

实践二 TPS 的设计

(一) **目的要求:**

- 1.掌握治疗计划设计过程。近距离和外照射剂量计算算法;
- 2.熟悉外照射靶区剂量学规定。TPS 中的图像和图像处理技术。治疗计划系统的验收和质量保证;
- 3.了解治疗计划系统概念和历史简介。

(二) **教学内容:**

- 1.治疗计划系统概念和历史简介
- 2.外照射靶区剂量学规定
- 3.TPS 中的图像和图像处理技术
- 4.治疗计划设计过程
- 5.近距离放射治疗剂量算法
- 6.外照射剂量计算算法
- 7.治疗计划系统的设计和体系结构
- 8.治疗计划系统的验收

9.治疗计划系统的质量保证

执笔：王威威

审阅：武建军

审定：(教学院长签字)