



21 世纪临床医学辅导教材

肿瘤放射治疗学

学习与解题指南

陈 元 于世英 主编

华中科技大学出版社

肿瘤放射治疗学学习与解题指南

主 编 陈 元 于世英

副主编 胡国清 袁响林

编 委 (以姓氏笔画为序)

于世英 陈 元 杨金香

张孟贤 胡广原 胡国清

殷铁军 袁响林 管竞贤

熊慧华

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

肿瘤放射治疗学学习与解题指南/陈元 于世英 主编. —武汉:华中科技大学出版社, 2007 年 12 月

ISBN 978-7-5609-4288-9

I. 肿… II. ①陈… ②于… III. 肿瘤学-医学院校-教学参考资料
IV. R73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 163011 号

肿瘤放射治疗学学习与解题指南

陈元 于世英 主编

责任编辑:胡章程

封面设计:潘群

责任校对:代晓莺

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录排:华中科技大学惠友文印中心

印刷:湖北恒泰印务有限公司

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:16

字数:325 000

版次:2007 年 12 月第 1 版

印次:2007 年 12 月第 1 次印刷

定价:25.00 元

ISBN 978-7-5609-4288-9/R·73

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前 言

肿瘤放射治疗是恶性肿瘤的主要治疗方法之一,70%左右的肿瘤患者在病情的不同阶段因为不同的目的需要接受放射治疗。随着计算机技术的发展,临床放射治疗技术也在飞速发展,使得放射治疗的疗效不断提高,同时放射治疗导致的并发症也在进一步减少。

目前,随着我国的肿瘤发病率及死亡率的不断升高,需要接受放射治疗的患者也在增多,因此迫切需要更多的从事放射治疗的医师及相关的物理技术人员。现在开展肿瘤放射治疗的医疗机构越来越多,而接受系统放射治疗培训的人员相对较少。根据卫生部的要求,从事放射治疗的医师、物理师和技术员需要参加国家组织的培训考试,获得相关上岗许可证后才能从事相应的放射治疗工作。在我国现行的医学教学中还缺乏放射治疗的教育,相应的参考书籍也不是很多,我们主要参考了《肿瘤放射治疗学》(第三版)和《现代肿瘤学》(第二版)等相关书籍,结合多年的教学经验和体会,编写了这本辅导教材,主要以各种不同类型的选择题从不同的方面来解读放射治疗的相关知识。

应当指出,读者学习应以教材为主、本书为辅,必须先吃透教材内容,再做书中的练习题,才能事半功倍,达到理想的效果,切勿本末倒置。

本书适用于各种层次的读者,包括从事放射治疗的医师、物理师和技师,特别是需要参加肿瘤放射治疗考证的医师、物理师和技师等。对于与肿瘤放射治疗学相关的研究生和本科生的学习也大有裨益。

由于编者学识有限,加之时间仓促,书中错误和疏漏之处在所难免,欢迎广大同仁及读者指正,以便再版时改正,使本书在使用中不断丰富和完善。

于世英 陈元

2007年12月

华中科技大学同济医学院附属同济医院肿瘤中心

目 录

第一章	总论	(1)
第二章	放射物理	(10)
第三章	临床放射生物学	(51)
第四章	头颈部肿瘤	(99)
第五章	胸部肿瘤	(130)
第六章	淋巴系统肿瘤	(157)
第七章	消化系统肿瘤	(175)
第八章	泌尿系统肿瘤	(179)
第九章	妇 科 肿 瘤	(193)
第十章	软组织肿瘤	(213)
第十一章	中枢神经系统肿瘤	(223)
第十二章	皮肤癌及黑色素瘤	(231)
第十三章	乳腺癌	(235)
第十四章	姑息性放疗	(245)
第十五章	急诊放疗	(249)

第一章 总 论

一、选择题

【A型题】

1. 符合肿瘤放射治疗循证医学的治疗方法、依据的是()。
A. 基础研究及理论推导 B. 可得到的最佳研究证据
C. 大样本回顾性分析 D. 临床经验
2. 根治性放射治疗的目的是()。
A. 永久控制及根除肿瘤,保证生存及生存质量
B. 永久控制及根除肿瘤,保证生存 C. 缩小肿瘤及控制局部肿瘤生长
D. 保证生存质量
3. 姑息性放射治疗的目的是()。
A. 维持肿瘤病情不恶化 B. 缩小肿瘤
C. 改善症状及生存质量 D. 延长生存时间
4. 大约有多少肿瘤患者在病程不同时期因不同目的需要接受放射治疗?()
A. 50% B. 90% C. 70% D. 40%
5. 肿瘤放射治疗的循证医学的基本要求是()。
A. 制定诊疗方案时,应用实验经验最重要
B. 制定诊疗方案时,应用临床研究证据最重要
C. 制定诊疗方案时,应用临床经验最重要
D. 制定诊疗方案时,应用回顾分析结果最重要
6. 肿瘤放射生物研究的主要目的是()。
A. 解释放射线照射后产生的现象,并建议改善现在治疗的策略
B. 研究射线的剂量学 C. 研究射线的本质特点
D. 研究放射治疗临床应用价值
7. 放射敏感性是指()。
A. 放射治愈性 B. 放射根治性 C. 放射效应 D. 放射后生存率
8. 下列哪一条不属于近距离放射治疗的特点?()
A. 一次连续照射 B. 照射范围内剂量均一
C. 数次照射 D. 照射范围内剂量不均一
9. 下列哪种情况属于低剂量率近距离放射治疗?()
A. 2 Gy/h B. 5 Gy/h C. 7 Gy/h D. 9 Gy/h

10. 下列哪种情况属于高剂量率近距离放射治疗? ()
A. 大于 7 Gy/h B. 大于 11 Gy/h C. 大于 9 Gy/h D. 13 Gy/h
11. 现代近距离放射治疗最常选用的微型化放射源是()。
A. ^{137}Cs B. ^{192}Ir C. ^{60}Co D. ^{226}Ra
12. 下述哪一项不属于尊重患者人格和权利的范畴? ()
A. 不分民族、肤色 B. 不分职业、权势
C. 不分病情轻、重 D. 不分性别、年龄
13. 放射治愈性是指()。
A. 放射敏感性 B. 通过放射治疗获得治愈的效果
C. 放射效应 D. 放射高度或中度敏感性
14. 下列哪一种组织属于放射晚反应组织? ()
A. 脊髓 B. 肝脏 C. 胃肠道 D. 骨髓
15. 下列哪一条不符合肿瘤放射治疗的亚临床病灶的条件? ()
A. 用一般临床检查方法不能发现的病灶
B. 肉眼看不到,但显微镜下是阳性的病灶
C. 肉眼看不到,但显微镜下是阴性的病灶
D. 病灶常常位于肿瘤主体的周围或远隔部位
16. 下列哪种肿瘤是属于对放射治疗抗拒的肿瘤? ()
A. 脂肪肉瘤 B. 淋巴瘤 C. 乳腺癌 D. 下咽癌
17. 肿瘤综合治疗是指()。
A. 手术+化疗+放射治疗
B. 目的明确、有根据、有计划、合理联合应用多种抗癌治疗
C. 手术+化疗+放射治疗+生物治疗+中医治疗
D. 手术+化疗+放射治疗+生物治疗
18. 已证实放疗与化疗联合治疗其疗效优于单纯放疗的肿瘤是()。
A. 胸膜恶性间皮瘤 B. 腹膜恶性间皮瘤
C. 胃肠恶性间质瘤 D. 中晚期宫颈癌
19. 下列哪种情况属于中剂量率近距离放射治疗? ()
A. 13 Gy/h B. 11 Gy/h C. 5 Gy/h D. 14 Gy/h
20. 下列哪种情况对放射治疗辐射诱发肿瘤影响不大? ()
A. 年龄因素 B. 性别因素 C. 联合化疗 D. 放射线质
21. 现代文献报告,放射治疗辐射诱发肿瘤的发病潜伏期的判断标准为()。
A. 至少 5 年 B. 至少 10 年 C. 至少 15 年 D. 不一定遵循上述标准
22. 下列哪一条符合电离辐射诱发肿瘤的诊断要点? ()
A. 曾接受放射治疗,肿瘤发生于 1% 等剂量范围内

- B. 肿瘤发生于曾接受照射的区域 C. 潜伏期至少 20 年
D. 肿瘤的组织病理学与原治疗肿瘤类型相同
23. 下面哪种情况不宜进行组织间照射? ()
A. 病变小 B. 肿瘤界限清楚 C. 病变靶体积过大 D. 转移性病灶
24. 高剂量率与低剂量率近距离放射治疗的放射生物学效应()。
A. 相同, 因此照射次数和总剂量相同 B. 不相同, 但照射次数和总剂量相似
C. 相似, 因此照射次数和总剂量相似 D. 不相同, 因此照射次数和总剂量不同
25. 低 LET 照射时, 氧增强比(OER)为()。
A. 1 B. 1.5~2 C. 2.5~3 D. 3.5~4
26. 下列哪种射线不是低 LET 射线? ()
A. 快中子 B. ^{60}Co γ 射线
C. 加速器产生的 X 射线 D. 电子束
27. 与低 LET 射线相比较, 高 LET 射线的特点为()。
A. 相对生物效应低 B. 相对生物效应高
C. 氧增强比大 D. 相对生物效应相同
28. 下列哪一条不是质子治疗所具有的特点? ()
A. 穿透性强 B. 局部剂量高
C. 剂量分布好 D. 具有高 LET 射线的生物学特点
29. 快中子治疗不具备下列哪一特点? ()
A. 相对生物效应高 B. Bragg 峰
C. 氧增强比小 D. 细胞周期对放射敏感性影响小
30. 减少抗癌治疗诱发恶性肿瘤危险的对策有()。
A. 将放射治疗改为化疗 B. 放射治疗禁用于老年人
C. 严格掌握放疗适应证及剂量 D. 将放射治疗改为手术及化疗
31. ^{192}Ir 的 γ 射线的能量为()。
A. 0.3~0.4 MeV B. 0.4~0.5 MeV C. 0.6~0.7 MeV D. 0.7~0.8 MeV
32. ^{192}Ir 的半衰期为()。
A. 74.2 d B. 94.2 d C. 92.4 d D. 72.4 d
33. ^{60}Co 的半衰期为()。
A. 6.26 年 B. 3.26 年 C. 4.26 年 D. 5.26 年
34. 下列哪一条不符合电离辐射诱发肿瘤的诊断要点? ()
A. 曾接受照射 B. 肿瘤发生于曾接受照射的区域
C. 潜伏期至少 10 年
D. 肿瘤的组织病理学与原治疗肿瘤类型不同
35. ^{60}Co 的 γ 射线能量为()。

- A. 1.7~1.8 MeV B. 1.17~1.33 MeV
C. 1.37~1.43 MeV D. 0.37~0.44 MeV
36. 化疗与放射治疗联合应用的生物学基础不包括()。
- A. 增效作用 B. 阻止放射损伤细胞再增殖
C. 阻止放射损伤细胞修复 D. 增加放射治疗总剂量
37. 放射治疗后,皮肤发生触痛性或红斑性病变,片状湿性脱皮;中度水肿。按 RTOG 急性放射损伤分级标准,此反应为哪级皮肤反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
38. 放射治疗后,黏膜发生片状黏膜炎,或有炎性血性分泌物,或有中度疼痛,需要用止痛药。按 RTOG 急性放射损伤分级标准,此反应为哪级黏膜反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
39. 放射治疗后,厌食,伴体重比治疗前降低不超过 5%;恶心,无需止吐药;腹部不适,无需抗副交感神经药或止痛药。按 RTOG 急性放射损伤分级标准,此反应为哪级上消化道反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
40. 放射治疗后,小便或夜尿次数较治疗前增加两倍;排尿困难或尿急不需治疗。按 RTOG 急性放射损伤分级标准,此反应为哪级泌尿道反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
41. 放射治疗后,腹泻,需要胃肠外支持;重度黏膜分泌物增多或血性分泌物,需要用卫生垫;腹部膨胀(X 线片示肠管扩张)。按 RTOG 急性放射损伤分级标准,此反应为哪级下消化道及盆腔反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
42. 放射治疗后,皮肤明显萎缩,交叉性毛细血管扩张。按 RTOG 晚期放射损伤分级标准,此反应为哪级皮肤反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
43. 放射治疗后,严重尿频;排尿困难;严重毛细血管扩张(淤斑);频发血尿;膀胱容量降低(小于 150 mL)。按 RTOG 晚期放射损伤分级标准,此反应为哪级膀胱反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
44. 放射治疗后,肝功能不全,肝功能大多异常;低蛋白;水肿或腹水。按 RTOG 晚期放射损伤分级标准,此反应为哪级肝脏反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级
45. 放射治疗后,骨骼无症状;无生长延迟;骨密度降低。按 RTOG 晚期放射损伤分级标准,此反应为哪级骨骼反应? ()
- A. 1 级 B. 2 级 C. 3 级 D. 4 级

【B 型题】

- A. 生物效应高
B. 生物效应高,而且剂量分布具有 Bragg 峰
C. 剂量分布具有 Bragg 峰
D. $0.3 \text{ keV}/\mu\text{m}$
E. $100 \text{ keV}/\mu\text{m}$

1. α 粒子的 LET 值为_____。
2. 快中子治疗的特点为_____。
3. 质子治疗的特点为_____。
4. 负介子治疗的特点为_____。
5. 碳离子治疗的特点为_____。
6. 氮离子治疗的特点为_____。
7. γ 射线的 LET 值为_____。

- A. 0 级 B. 1 级 C. 2 级 D. 3 级 E. 4 级

8. 放射治疗后,恶性高血压,尿毒症性昏迷,尿素氮超过 100% ,为肾脏晚期放射反应_____。
9. 放射治疗后,中性粒细胞数不低于 1.9×1000 ,为急性粒细胞放射反应_____。
10. 放射治疗后,重度头痛;严重中枢神经系统功能障碍(肌力部分的缺失或运动障碍),为晚期大脑放射反应_____。
11. 放射治疗后,血小板计数为 $(25 \sim 50) \times 1000$,为放射反应_____。
12. 放射治疗后,皮下组织轻度硬化(纤维化及皮下脂肪减少),为晚期皮下组织放射反应_____。
13. 放射治疗后,中度口干;味觉刺激反应差,为唾液腺晚期放射反应_____。
14. 放射治疗后,发生肠梗阻,出血需要手术,为肠道晚期放射反应_____。

【C 型题】

- A. 大样本回顾性分析 B. 荟萃分析
C. 两者均是 D. 两者均否

1. 肿瘤放射治疗的循证医学的证据类型 I 类为_____。
2. 肿瘤放射治疗的循证医学的证据类型 II 类为_____。
3. 肿瘤放射治疗的循证医学的证据类型 III 类为_____。
4. 肿瘤放射治疗的循证医学的证据类型 IV 类为_____。
5. 肿瘤放射治疗的循证医学的证据类型 V 类为_____。

- A. 放射中等敏感的肿瘤 B. 远处转移相对少的肿瘤
C. 两者均是 D. 两者均否

6. 肿瘤放射治疗可能治愈的肿瘤为_____。
7. 肿瘤放射治疗难以治愈的肿瘤为_____。

8. 低分化恶性肿瘤为_____。
9. 基底细胞癌为_____。
10. IV期宫颈癌为_____。
11. IV期头颈部鳞癌为_____。
12. 小细胞肺癌为_____。
13. 宫颈癌为_____。
14. 鼻咽癌为_____。
15. 黑色素瘤为_____。

【X型题】

1. 下面属于肿瘤的局部治疗手段的是()。
A. 放射治疗 B. 手术治疗 C. 生物治疗 D. 化疗 E. 免疫治疗
2. 根治性放射治疗的照射靶区为()。
A. 局部及区域可能存在肿瘤病变的亚临床扩散的范围
B. 可能远处转移的范围 C. 已被证实的肿瘤的范围
D. 任何高危转移部位 E. 任何容易发生转移的部位
3. 符合肿瘤放射治疗循证医学 A 级的证据的有()。
A. I 类证据 B. II、III、IV类证据,结论基本相同
C. II、III、IV类证据,结论相同 D. 多项 II、III、IV类证据,结论相同
E. 多项 II、III、IV类证据,结论基本相同
4. 可能通过接受单纯放射治疗获得根治的病变有()。
A. 鼻咽癌 B. 宫颈癌 C. 早期喉癌 D. 早期皮肤癌 E. I 期霍奇金病
5. 肿瘤放射治疗医师应具备的知识包括()。
A. 临床放射物理知识 B. 肿瘤放射生物学知识 C. 肿瘤学知识
D. 药理学知识 E. 影像学知识
6. 肿瘤放射生物学研究的主要目的是()。
A. 解释放射线照射后产生的现象 B. 研究射线的剂量学
C. 研究射线的本质特点 D. 协助研究放射治疗新方法
E. 提供改善现在治疗策略的建议
7. 肿瘤放射敏感性的因素有()。
A. 肿瘤细胞是否乏氧 B. 肿瘤细胞放射损伤的修复能力
C. 射线的剂量 D. 射线的分布
E. 肿瘤细胞本身的放射敏感性
8. 影响肿瘤控制概率的主要因素有()。
A. 肿瘤的射线敏感性 B. 肿瘤的临床分期 C. 肿瘤病人的性别
D. 肿瘤的大小 E. 放射治疗剂量

9. 影响肿瘤放射治疗后正常组织并发症概率的主要因素有()。
- A. 放射治疗总剂量 B. 肿瘤病人的性别 C. 分次照射剂量
D. 肿瘤照射体积 E. 正常组织照射体积
10. 超分割放射治疗的特点为()。
- A. 每天由照射 1 次改为照射 2 次,总剂量低于常规剂量
B. 每天由照射 1 次改为照射 2 次,总剂量可高于常规剂量
C. 每天由照射 1 次改为照射 2 次,总剂量与常规剂量相同
D. 可能提高局部控制率及生存率,但会增加合并症
E. 可能提高局部控制率及生存率,但不增加合并症
11. 肿瘤放射治疗可能导致晚期反应增加的分割技术(相同总剂量情况下)()。
- A. 加速超分割照射 B. 超分割照射 C. 分段照射
D. 后程加速分割照射 E. 低分割照射
12. 肿瘤放射治疗可能导致早期反应增加的分割技术(相同总剂量情况下)()。
- A. 加速超分割照射 B. 超分割照射 C. 分段照射
D. 后程加速分割照射 E. 低分割照射
13. 符合肿瘤放射治疗的亚临床病灶的条件包括()。
- A. 用一般的临床检查方法不能发现的病灶
B. 肉眼看不到,但显微镜下是阴性的病灶
C. 病灶常常位于肿瘤主体的周围,但非远隔部位
D. 病灶常常位于肿瘤主体的周围或远隔部位
E. 肉眼看不到,但显微镜下是阳性的病灶
14. 现代近距离放射治疗的特点包括()。
- A. 单一高活度放射源 B. 后装 C. 放射源微型化
D. 多个高活度放射源 E. 照射范围内剂量分布均匀
15. 电离辐射诱发的相关因素包括()。
- A. 照射剂量 B. 年龄 C. 性别
D. 受照射组织的体积 E. 照射剂量率
16. 符合放射治疗循证医学 I 类证据的基本条件有()。
- A. 一项设计好的随机对照研究,大样本
B. 多项设计好的随机对照研究 C. 设计好的非随机对照研究,大样本
D. 随机研究假阴性及假阳性,误差小 E. 荟萃分析

二、问答题

1. 试述肿瘤放射治疗的循证医学的基本概念及证据类型。
2. 试述放射治疗应用范围及目的。

3. 试述放射敏感性与放射治愈性的关系。
4. 试述肿瘤放射治疗中的亚临床病灶的概念及意义。
5. 试述放射治疗中的时间-剂量关系。
6. 试述放射治疗后的生活质量。
7. 试述肿瘤综合治疗的概念及意义。
8. 试述现代近距离放射治疗的特点。
9. 试述放射治疗诱发恶性肿瘤的相关因素。
10. 试述减少放射治疗诱发恶性肿瘤的对策。

参 考 答 案

一、选择题

【A型题】

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. C | 5. B | 6. A | 7. C | 8. D | 9. A |
| 10. D | 11. B | 12. C | 13. B | 14. A | 15. B | 16. A | 17. B | 18. D |
| 19. C | 20. B | 21. D | 22. B | 23. C | 24. D | 25. C | 26. A | 27. B |
| 28. D | 29. B | 30. C | 31. A | 32. A | 33. D | 34. C | 35. B | 36. D |
| 37. B | 38. B | 39. A | 40. A | 41. C | 42. C | 43. C | 44. C | 45. A |

【B型题】

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1. E | 2. A | 3. C | 4. B | 5. B | 6. B | 7. D | 8. E | 9. A |
| 10. D | 11. D | 12. B | 13. C | 14. D | | | | |

【C型题】

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 1. B | 2. D | 3. D | 4. A | 5. D | 6. C | 7. D | 8. D | 9. C |
| 10. A | 11. A | 12. D | 13. C | 14. C | 15. D | | | |

【X型题】

- | | | | | |
|----------|-----------|---------|----------|----------|
| 1. AB | 2. AC | 3. AD | 4. ABCDE | 5. ABCDE |
| 6. ADE | 7. ABE | 8. ABDE | 9. ACE | 10. BCE |
| 11. ACDE | 12. ABCDE | 13. ABD | 14. ABC | 15. ABDE |
| 16. BDE | | | | |

二、问答题

1. 答 肿瘤放射治疗的循证医学的基本概念:负责、明确、明智地应用临床证据,为每一个病人制定诊疗方案。证据类型分为五大类型。Ⅰ类为荟萃分析,多项设计好的随机对照研究,随机研究假阳性及假阴性误差小;Ⅱ类为至少有一项设计好的随机对照研究,随机研究假阳性及假阴性误差较高;Ⅲ类为设计好的非随机对照研究;Ⅳ

类为设计好的非实验研究,回顾性分析;V类为个案报道或临床经验。

2. 答 放射治疗应用范围及目的:恶性肿瘤根治性放射治疗,恶性肿瘤姑息性放射治疗,某些良性肿瘤放射治疗,某些良性疾病放射治疗。
3. 答 放射敏感性是指放射效应,按放射治疗肿瘤的效应把肿瘤分成放射敏感、中等敏感及放射抗拒的肿瘤。放射治愈性是指肿瘤可能通过放射治疗获得治愈的效果。放射敏感的肿瘤虽然局部放射治疗疗效好,但该类肿瘤分化程度差,恶性程度高,易远处转移,因此该类肿瘤单纯放射治疗的治愈性低。放射中等敏感肿瘤由于有一定的放射敏感性,且远处转移相对少,放射治疗疗效好。放射抗拒肿瘤放射治疗的治愈性低。
4. 答 肿瘤放射治疗的亚临床病灶是指用一般临床检查方法不能发现的,肉眼也看不到的,而且显微镜下也是阴性的病灶。这种病灶常位于肿瘤主体的周围或远隔部位,有时是多发病灶。亚临床病灶应视为肿瘤放射治疗的靶区或预防照射的靶区。亚临床病灶的研究是肿瘤研究的重要问题之一。
5. 答 相同剂量的分次照射比一次照射的生物效应小,改变分次照射剂量及分割次数将影响放射治疗的生物学效应。总疗程时间也会影响放射治疗的生物效应。在设计照射的时间-剂量时,既要考虑肿瘤组织控制率,也要考虑正常组织并发症发生率。在考虑不同时间-剂量因素对正常组织影响时,既要考虑对早反应组织的影响,也要考虑对晚反应组织的影响。
6. 答 根治性放射治疗的主要目的是根除肿瘤外,还应考虑保存病人的生活质量和保存病人的功能,如早期乳腺癌保乳手术加放射治疗,早期喉癌、早期下咽癌、早期膀胱癌、早期舌癌、早期肛门癌可能通过放射治疗,避免手术切除功能器官,达到相同的根治率。姑息治疗的主要目的是改善病人的生活质量,是保障病人放射治疗后生活质量的基本要求。
7. 答 肿瘤综合治疗是指目的明确、有根据、有计划、合理的综合应用有效抗癌治疗手段。合理综合治疗有利于提高疗效,减少治疗并发症。放射治疗是癌症综合治疗的重要手段之一。
8. 答 现代近距离放射治疗的特点:后装;单一活度高放射源,源运动由微机控制的步进电机驱动;放射源微型化;剂量分布由计算机进行计算。
9. 答 放射治疗诱发恶性肿瘤的相关因素:宿主因素包括年龄、基因型、受照射组织体积、照射后时间的延续、同时接触其他致癌因素;放射物理因素包括总照射剂量、照射的剂量方式、剂量率、剂量体积和剂量分布及射线的质。
10. 答 减少放射治疗诱发恶性肿瘤的对策:严格掌握放射治疗适应证,精确放射治疗计划,精确放疗投照技术,严格控制正常组织受照射的体积和受照射的剂量,避免接触其他致癌物,定期随访,化疗预防等干预性防癌研究。

(于世英)

第二章 放射物理

(一) X 射线剂量学

一、选择题

【A 型题】

1. 照射量的单位是()。
A. $C \cdot kg^{-1}$ B. $J \cdot kg^{-1}$ C. Gray D. Sv
2. 比释动能用于描述哪些射线的作用?()
A. 电子 B. β 射线 C. X 射线 D. 质子
3. 下列哪种粒子的辐射权重因子最大?()
A. 光子 B. 电子 C. 质子 D. α 粒子
4. 曾用照射量的单位是伦琴 R, 而 1R 为()。
A. $2.58 \times 10^{-4} J \cdot kg$ B. $2.85 \times 10^{-4} C \cdot kg^{-1}$
C. $2.58 \times 10^{-4} C \cdot kg^{-1}$ D. $2.58 \times 10^4 J \cdot kg$
5. 物理剂量测量每周进行的是()的校正。
A. 平坦度 B. 对称性 C. 绝对吸收剂量 D. 射线质
6. 最直接最基本的剂量测量方法是()。
A. 量热法 B. 化学剂量计法 C. 胶片法 D. 半导体剂量仪
7. 电离室的精确性受哪个因素的影响相对较小?()
A. 方向性 B. 温度 C. 饱和性 D. 相对湿度
8. 与加速器相比, ^{60}Co 远距离治疗机更应关注()的验证。
A. 绝对吸收剂量 B. 放射源位置精度 C. 射线质 D. 源强度
9. 电离辐射质主要用于描述()。
A. 射线类型 B. 射线穿透力 C. 治疗增益比 D. 半价层
10. 描述低能 X 线射线质最完全的是()。
A. MV B. 半价层
C. 管电压结合半价层 D. R50
11. 高能电子线射线质的单位是()。
A. MeV B. MV C. mu D. R50
12. 测量低能 X 线射线质用()。
A. 宽束射野 B. 窄束射野

- C. 治疗中常用的射野 D. 所有射野
13. 窄束射野用于测量()的射线质。
A. 低能 X 线 B. 高能 X 线 C. 低能电子线 D. 高能电子线
14. 天然放射性同位素表示正确的是()。
A. Co B. ^{60}Co C. ^{226}Ra D. ^{192}Ir
15. 组织空气比的一个特性是,其值与()无关。
A. 射野大小 B. 源皮距 C. 射野形状 D. 病人身体厚度
16. 随射野等效面积的增大, S_{cp} 的变化趋势是()。
A. 减小 B. 增大
C. 增大到一定程度后变化不明显 D. 减小到一定程度后变化不明显
17. 放射源(S)一般规定为()。
A. 放射源几何中心 B. 经过均整器后的射束中心
C. 放射源的前表面中心 D. 经过散射铂后的射束中心
18. 为了减少 X 射线产生的散射电子的影响,准直器端面应离开体表至少()。
A. 10~15 cm B. 15~20 cm C. 20~25 cm D. 25~30 cm
19. 对于 X 射线,随着能量上升,表面相对剂量的变化趋势为()。
A. 不变 B. 先减小再增加 C. 先增加再减小 D. 减小
20. 对于高能 X 线,随着能量上升,最大剂量点的深度为()。
A. 增加 B. 先减小再增加 C. 先增加再减小 D. 减小
21. 20 cm×10 cm 的矩形射野的等效方野边长最适合的为()。
A. 13 cm B. 15 cm C. 16 cm D. 17 cm
22. 深部 X 射线因为其能量远高于诊断用 X 射线,适合治疗()的肿瘤。
A. 皮肤 B. 宫颈 C. 肺部 D. 鼻咽部
23. 保持其他条件不变,SSD 由 80 cm 拉长到 100 cm 时 PDD 的变化为()。
A. 减小 B. 增加 C. 不变 D. 无法确定
24. 射野面积和形状对 PDD 的影响主要是由()引起的。
A. 半影 B. 散射线 C. 原射线 D. 一级准直器的散射线
25. 一般不考虑体厚对反向散射的影响,是因为()。
A. 反向散射与体厚无关 B. 反向散射与源皮距无关
C. 反向散射在 10 cm 体厚处接近最大,而人体体厚至少 10 cm 以上
D. 反向散射与射野形状有关
26. 源皮距是指()。
A. 放射源几何中心到模体表面照射野中心的距离
B. 放射源前表面中心到模体表面照射野中心的距离
C. 放射源几何中心到模体表面的垂直距离

- D. 放射源前表面中心到模体表面的垂直距离
27. 临床剂量学中规定模体内()等剂量线的延长线交于模体表面的区域为照射野的大小。
- A. 50% B. 85% C. 90% D. 100%
28. 百分深度剂量的英文简写是()。
- A. PDD B. TMR C. TAR D. PPD
29. TMR 是()的一种特殊情况。
- A. PDD B. TAR C. TPR D. SMR
30. 半价层通常用于描述()的射线质。
- A. 中低能 X 线 B. 高能电子束 C. 放射性同位素 D. 紫外线
31. 将模体中百分深度剂量相同的点连接起来,形成()。
- A. 百分深度曲线 B. 射野离轴比曲线 C. 等剂量曲线 D. 平坦度曲线
32. 将模体中()相同的点连接起来,形成等剂量曲线。
- A. 百分深度剂量 B. 与射束中心轴距离
C. 组织深度 D. 射野大小的 80% 区域
33. 射野的平坦度应优于()。
- A. 2.5% B. 3% C. 0.2% D. 5%
34. 射野平坦度定义为等中心处最大射野()的宽度内,最大与最小剂量偏移中心轴剂量的相对百分数。
- A. 10% B. 20% C. 90% D. 80%
35. 射野的对称性应优于()。
- A. 2.5% B. 3% C. 0.2% D. 5%
36. 射野对称性定义为在()的射野宽度内,偏离中心对称的两点剂量率的差值与中心轴上剂量率的比值。
- A. 10% B. 20% C. 90% D. 80%
37. 鼻咽癌患者口腔挡铅后与挡铅前相比,理论上耳前野的机器输出量()。
- A. 增加 B. 减少 C. 不变 D. 不确定
38. 射野挡铅有全挡及半挡之分,全挡要求将入射射线吸收()。
- A. 85% B. 90% C. 95% D. 100%
39. ^{60}Co 的楔形板通常是射野依赖型的,是因为()。
- A. 更换容易 B. 节省照射时间
C. 计算容易 D. 得到更好的治疗效果
40. 楔形角是()。
- A. 楔形板的实际角度
B. 80%等剂量线与射野中心轴垂直线的夹角