

钴疗机分次高剂量适形放射治疗非小细胞肺癌的临床观察

山西医科大学第二医院
放疗科

邢月明

恶性肿瘤的适形放疗主要是加速器配置适当的治疗计划系统进行的,用钴疗机做三维适形放疗已有介绍,但用钴疗机分次高剂量适形放疗非小细胞肺癌的报道尚未见到。

我们做了一些工作,目的是观察钴疗机分次高剂量适形放射治疗中晚期肺癌的疗效。

共收集2002年8月至2005年6月我科用钴疗机做适形放疗的59例中晚期肺癌病例。

其中,首次放疗51例,术后或放疗后复发8例;男性52例,女性7例;年龄31岁~85岁,中位年龄70岁;卡氏评分均 ≥ 70 分。按1997年UICC临床分期:临床II期11例,III期42例;IV期5例。

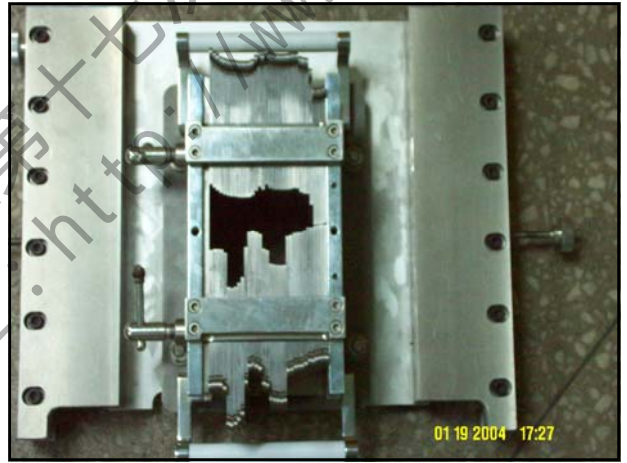
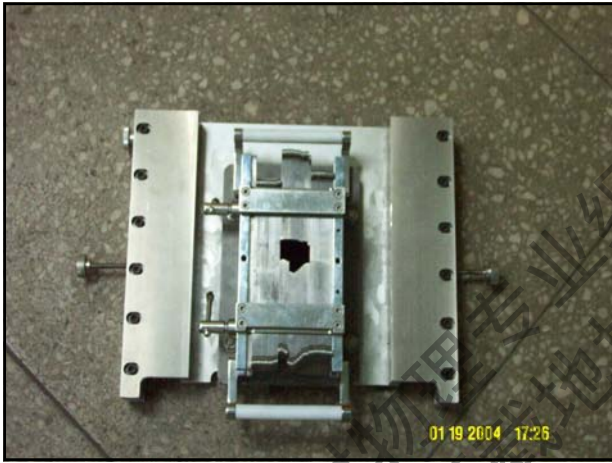
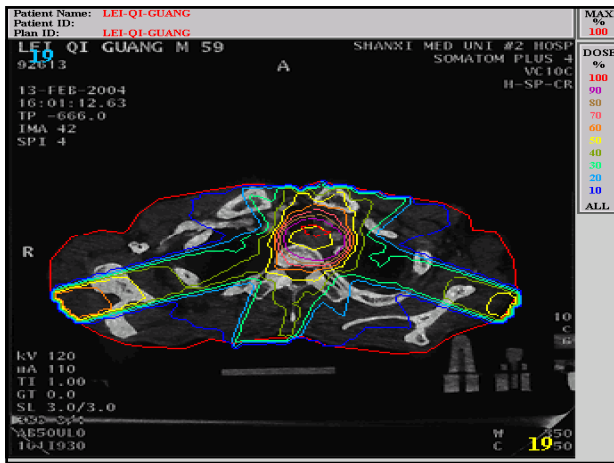
病理类型:鳞癌32例,腺癌6例,未分化癌8例,鳞腺癌3例,影像诊断10例。

周围型15例,中央型44例。

瘤体最大径 ≤ 5 cm:10例,5 cm-8 cm:34例, ≥ 8 cm:15例。瘤体直径最小为2.4 cm,最大为12.8 cm。

用80%等剂量线覆盖GTV的靶区范围,肿瘤边缘剂量4-5Gy/次,5次/周,13-15次/2.5-3.5周。

结果1、2年总生存率为45.8%、20.3%。



5年随访时, 生存10人, 死亡49人, 其中局部复发20人, 远处转移27人, 死于冠心病3人。

结论, 临床实践显示肿瘤适形放疗疗效优于普通放疗。

肺癌的常规放射治疗, 效果不能令人满意, 5年生存率约为(13-32%); 局部复发率较高(39-70%)表明常规放射治疗在局部控制方面的局限性。

临床研究表明:

现代放射治疗技术可通过提高单次剂量而提高局部控制率和生存率。

现研究表明:

单次分割剂量提高25%

生物效应剂量提高40%

大分割与常规分割的换算公式:

$$BED = D [1 + C \cdot d / (\alpha / \beta)]$$

BED是生物效应剂量; D是总剂量; C是每日照射次数; d是分次剂量; α/β 在这里是组织损伤的常量。

公式中:

α/β 值反应了组织的放射性生物特性在线性二次模型中指该剂量点上线性和平方项对细胞杀灭的贡献是相等的。

放射治疗中的剂量分割:

常规分割: 1.8-2Gy/次, 1次/日,
5次/周

大分割: 属非常规分割的一种,
大于2.0 Gy/次

单次剂量的提高的优点:

1. 缩短了患者总的治疗时间, 往往在放射反应出现时放疗已结束
2. 减少了较长时间治疗由于身体变化及肿瘤变化导致的治疗范围偏差

大分割放疗常用于下列肿瘤:

肺癌 (包括转移癌)
肝癌 (包括转移癌)
乳腺癌 (保乳术后)
前列腺癌
鼻咽癌 (局部加量)
肾癌
颅内肿瘤 (包括转移癌)
骨转移癌

注意:

选择大分割放疗, 肿瘤体积应尽量小

同时, 注意保护正常组织器官

放疗中不可避免的问题:

正常组织器官的放射反应
及相关防治

肺部放射损伤的机制

照射后, II型肺泡上皮细胞和/或内皮细胞释放前沿性细胞因子 (IL-1、IL-6、TNF- α), 诱导巨噬细胞释放前纤维化细胞因子 (TGF- β 、PDGF), 经过一系列的过程, 最终刺激成纤维细胞形成, 导致晚期纤维化发生。

整个过程分3个阶段:

即刻 (24h)、早期 (8w)、晚期 (3-6m)。

根据不同的生物学特性及对电离辐射的不同反应性，将正常组织分为：

1、早反应组织：细胞更新快，照射后损伤很快就表现出来，其 α/β 值较高，损伤之后是以活跃增殖来维持组织中细胞数量的稳定并进而使组织损伤得到恢复的。

如：胃肠道粘膜

2、晚反应组织：细胞更新慢，增殖层次的细胞在数周甚至一年或更长时间也不进行自我更新，照射后损伤很晚才会表现出来，其 α/β 值较低

如：神经组织

早、晚反应组织与分次剂量：

1978年Withers发现它们之间的差别：

晚反应组织对分次剂量的变化更敏感，加大分次剂量，其损伤加重；分次剂量 $>2\text{Gy}$ ，晚反应并发症明显增加

肺属于中到晚反应组织，放疗并发症：

急性放射性肺炎（2-6个月）

放射性肺纤维化（发展慢，数月或数年）

对于肾和肺，在正常生理条件下，只要约30%的组织处于健康状态即可。

预防：

纠正肺基础疾病

治疗期间加强营养供给

提高机体免疫力

药物预防放疗反应（包括中成药）

放射损伤的主要治疗原则是：

- ①大剂量**激素**,放射损伤病理上多为无菌性炎症,皮质激素可以减少渗出。
- ②**抗生素**,对于开放部位(如肺)的放射损伤,多伴有细菌感染,而细菌感染又会促进病变扩散,抗菌有助于控制放射损伤。
- ③大量**维生素**以促进代谢。
- ④**对症**处理,如放射性肺炎的止咳、化痰等。

钴疗机用于肺癌的适形放疗是可行的,我们的工作为目前还在使用钴疗机的医院期提供了临床实践经验。肺癌分次高剂量优于常规剂量,提高了局控率,进而有可能提高生存率。

肺癌的非手术治疗目前提倡的是：

同期放化疗

谢谢

