

(文章编号) 1007-0893(2021)22-0034-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.22.013

3野和5野调强放疗计划治疗胸段食管癌的剂量学差异

蒋才慧 黄世宝

(泉州市光前医院, 福建 泉州 362000)

[摘要] **目的:** 比较胸段食管癌3野和5野调强放疗计划治疗的靶区和相关危及器官的剂量学差异。**方法:** 回顾性分析泉州市光前医院2019年9月至2020年8月收治的胸段食管癌患者281例, 根据治疗方案不同分为两组, 3野组146例和5野组135例, 3野组给予3野调强计划, 5野组给予5野调强计划, 比较两种治疗计划的靶区和危及器官的剂量学差异。**结果:** 在计划靶区(PTV)1、PTV2上, 两种调强放疗的 D_{max} 、 D_{min} 、 D_{mean} 上的差异均无统计学意义($P > 0.05$), 5野调强放疗的 D_{95} 、 $V_{95\%}$ 与CI高于3野调强放疗, HI低于3野调强放疗, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 5野调强放疗的左右肺 V_5 、 V_{20} 、 V_{30} 高于3野调强放疗, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 5野调强放疗计划的靶区适形度远高于3野调强放疗计划, 在大多数患者的应用中具有一定优势。

[关键词] 胸段食管癌; 5野强放疗计划; 3野强放疗计划

[中图分类号] R 735.1 **[文献标识码]** B

Dosimetry Difference Between 3-Field IMRT and 5-Field IMRT for Thoracic Esophageal Carcinoma

JIANG Cai-hui, HUANG Shi-bao

(Quanzhou Guangqian Hospital, Fujian Quanzhou 362000)

(Abstract) **Objective** To compare the dosimetry differences in target volume and associated organs at risk treated with 3-field and 5-field intensity-modulated radiation therapy (IMRT) plans for thoracic esophageal carcinoma. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 281 patients with thoracic esophageal carcinoma admitted to Quanzhou Guangqian Hospital from September 2019 to August 2020. They were divided into two groups according to different treatment regimens: 3-field group (146 cases) and 5-field group (135 cases). Patients in the 3-field group were given a 3-field intensity-modulated plan, while those in the 5-field group were given a 5-field intensity-modulated plan. The dosimetry differences in target volume and organs at risk between the two treatment plans were compared. **Results** There was no significant differences in D_{max} , D_{min} and D_{mean} between the intensity-modulated plans on planning target volume (PTV)1 and PTV2 ($P > 0.05$). The D_{95} , $V_{95\%}$ and CI with 5-field IMRT were higher than those of 3-field IMRT, and the HI was lower than that of 3-field IMRT, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Moreover, the V_5 , V_{20} and V_{30} of the right and left lungs of the 5-field IMRT were higher than those of 3-field IMRT, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The conformity of target volume with 5-field IMRT plan performs is much higher than that of 3-field, which has certain advantages in application among most patients.

(Key Words) Thoracic esophageal carcinoma; 5-field IMRT plan; 3-field IMRT plan

食管癌在我国的发病率居恶性肿瘤的第5位, 作为常见的消化系统恶性肿瘤之一, 常发生于胸中段, 其治疗方式主要为手术治疗^[1]。随着放射治疗的发展, 放疗成为非手术胸段食管癌患者的首选治疗方案, 但放疗的重难点在于, 患者的肿瘤部位在解剖学位置较脊髓较近, 一定程度上影响剂量的分布及治疗效果^[2]。同步加量调强放疗不仅有着高度适形、剂量分布均匀的优点, 还可以保护胸腔周围的健康器官, 通过照射技术对患者原发病灶及预防照射区进行治疗可以有效优化治疗方案, 缩短治疗进程, 提高有效生物剂量。由于放疗费用是按野数来收取, 考虑有些患者的经济条

件有限, 本研究特选取本院收治的胸段食管癌患者, 实施3野和5野不同调强放疗计划治疗的效果进行了比较, 具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院2019年9月至2020年8月收治的胸段食管癌患者281例。根据治疗方案不同分为两组, 3野组146例和5野组135例。3野组女52例, 男94例, 年龄32~67岁, 平均年龄(50.24 ± 12.43)岁, 5野组女50例, 男85例,

[收稿日期] 2021-09-11

[作者简介] 蒋才慧, 女, 主治医师, 主要研究方向是胸部肿瘤的综合治疗。

年龄 30 ~ 67 岁, 平均年龄 (50.24 ± 11.83) 岁。两组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 所有患者均经食道钡餐、计算机断层扫描 (computer tomography, CT)、腔内超声等检查初步诊断为胸段食管癌, 后经病理学或细胞学检查确诊;

(2) 患者均自愿进行放疗。

1.1.2 排除标准 (1) 患者神志不清晰, 无法进行有效沟通; (2) 有放疗禁忌证。

1.2 方法

所有放疗计划都在 Monaco 工作站上完成, 患者分为 2 组, 一组设计 3 野调强放射治疗计划, 一组设计 5 野调强放射治疗计划, 计划靶区 (planning target volume, PTV) 1 和 PTV2 的分次剂量分别为 220 cGy、180 cGy, 靶区剂量分别为 6160 cGy、5040 cGy。靶区剂量要求: 95 % PTV 要达到处方剂量, PTV 的最大剂量需小于处方剂量的 107 %, 最小剂量需大于处方剂量的 95 %, PTV 外的器官剂量不得大于处方剂量, 脊髓最大受量需 ≤ 45 Gy, 肺 V₂₀ 需 ≤ 27 %, 肺 V₃₀ 需 ≤ 20 %。确定患者的射野方向, 优化参数与权重, 以达到剂量学的最优剂量。

1.3 观察指标

(1) 比较两种调强放疗计划中 PTV1、PTV2 的最大剂量 (D_{max})、最小剂量 (D_{min}) 和平均剂量 (D_{mean});

(2) 比较两种调强放疗计划中的 D₉₅ (代表 95 % 的靶区体积所得到的绝对剂量)、V_{95%} (代表处方剂量的相应靶体积之百分数)、HI ((2 % 体积接受的最小剂量与 98 % 体积接受的最小剂量之差) / 50 % 体积接受的最小剂量。HI 值越小代表靶区内的剂量分布越均匀)、CI ((95 % 处方等剂量线所包绕的靶区体积与靶区总体积的比值) × (95% 处方等剂量线所包绕的靶区体积与 95% 的处方剂量线所包括的总体积的比值)), CI 越接近 1 代表适形度越好); (3) 危及器官受量指标: 脊髓受照射的最大剂量 (D_{max})、肺部受照射 5 Gy、20 Gy、30 Gy 剂量的体积占全肺体积百分比 (肺 V₅、V₂₀、V₃₀)、心脏受照射 30 Gy、50 Gy 剂量的体积占全心脏体积百分比 (心脏 V₃₀、V₅₀)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两种调强放疗的靶区剂量分布比较

在 PTV1、PTV2 上, 两种调强放疗的 D_{max}、D_{min}、D_{mean} 上的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 5 野调强放疗的 D₉₅、V_{95%} 与 CI 高于 3 野调强放疗, HI 低于 3 野调强放疗, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1、表 2。

表 1 两种调强放疗靶区 PTV1 的剂量学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 8 columns: 计划, n, Dmax/cGy, Dmin/cGy, Dmean/cGy, D95/cGy, V95%/%, HI, CI. Rows for 3野 and 5野.

与 3 野比较, ^a $P < 0.05$
注: PTV — 计划靶区

表 2 两种调强放疗靶区 PTV2 的剂量学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 8 columns: 计划, n, Dmax/cGy, Dmin/cGy, Dmean/cGy, D95/cGy, V95%/%, HI, CI. Rows for 3野 and 5野.

与 3 野比较, ^b $P < 0.05$
注: PTV — 计划靶区

2.2 两种调强放疗危及器官的剂量学指标比较

5 野调强放疗的左右肺 V₅、V₂₀、V₃₀ 高于 3 野调强放疗,

差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两种放疗计划的脊髓、心脏的剂量学参数比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

表 3 两种调强放疗危及器官的剂量学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 10 columns: 计划, n, 左肺 V5/%, 左肺 V20/%, 左肺 V30/%, 右肺 V5/%, 右肺 V20/%, 右肺 V30/%, 脊髓 Dmax/cGy, 心脏 V30/%, 心脏 V50/%. Rows for 3野 and 5野.

与 3 野比较, ^c $P < 0.05$

3 讨论

相关研究显示, 食管癌患者的 5 年存活率已从 5 % 提高至 30 %, 可以在很大程度归功于放射治疗手段的进步。尤其胸部在解剖学中有着特殊性, 对于胸段食管癌的治疗, 保

护患者的正常组织显得更加关键^[3-4]。但食管癌常出现局部控制不理想甚至复发, 原因常为照射剂量不足和漏照。调强放疗中采用的照射野数越多代表着物理参数和剂量分布就更理想, 但其照射时间及治疗发生的误差率也会相对增加^[5]。

本研究显示两种调强放疗在 PTV1、PTV2 的 D_{max} 、 D_{min} 、 D_{mean} 上的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，这个结果表明了 3 野和 5 野调强放疗计划在计划靶区可以得到较为均匀且足够的照射剂量，且研究中随着调强放疗的照射野数增加，显示出了愈发均匀的靶区剂量，其靶区适形程度也越好。在危及腔内器官的剂量学方面，3 野调强放疗的左右肺 V_5 、 V_{20} 、 V_{30} 低于 5 野调强放疗 ($P < 0.05$)，两种放疗计划的脊髓、心脏的剂量学参数差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，两种调强放疗都未超出脊髓及心脏的最大耐受量，显示出了较好的对内脏保护作用。但 5 野调强放疗的 D_{95} 及 $V_{95\%}$ 均高于 3 野调强放疗，说明 5 野调强放疗对 PTV1、PTV2 的大部分面积中获得的剂量均优于 3 野调强放疗。且 3 野调强放疗在 PTV1、PTV2 的 HI 高于 5 野调强放疗，CI 低于 5 野调强放疗，显示出 5 野调强放疗的靶区内剂量分布较 3 野调强放疗更均匀，适形度越好。因此可推断出 5 野调强放疗使靶区获得更加理想的剂量分布，与邓益杰等^[6]的研究结果较为相似。

综上所述，5 野计划的靶区适形度高于 3 野，在大多数

胸段食管癌患者放疗中具有应用价值。

〔参考文献〕

- (1) 童铸廷, 任孟先, 陈香存, 等. 胸段食管癌 5 野和 7 野调强放疗计划的剂量学比较研究 (J). 安徽医学, 2017, 38(9): 1111-1114.
- (2) 沈文斌, 许金蕊, 李曙光, 等. 颈段及胸上段食管癌调强放疗不同照射方式预后分析 (J). 中华放射肿瘤学杂志, 2020, 29(10): 842-848.
- (3) 杨含, 钟明松, 吴府容, 等. 胸中段食管癌共面不等分 5 野及铅门跟随调强放疗计划的剂量学研究 (J). 中国医学物理学杂志, 2020, 37(7): 810-815.
- (4) 田新学, 高园园, 康小红, 等. 不同放疗靶区对食管癌疗效及不良反应的 Meta 分析 (J). 中国医药指南, 2019, 17(13): 28-30.
- (5) 缪炜烈, 李列, 岳国军, 等. 胸中上段食管癌调强放疗不同能量 X 线对肿瘤计划靶区 PTV 及危及器官的影响 (J). 中国老年学杂志, 2017, 37(10): 2472-2474.
- (6) 邓益杰, 张怀文, 邓春涟. 食管癌患者放疗中容积旋转调强与静态调强对计划靶区及危及器官受照剂量的影响 (J). 山东医药, 2016, 56(21): 38-40.

(文章编号) 1007-0893(2021)22-0036-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.22.014

阴道微环境、高危型人乳头瘤病毒感染 与宫颈上皮内瘤样病变的关系

吴雄辉 蓝泽锋 陆敏茹

(肇庆市第二人民医院, 广东 肇庆 526000)

〔摘要〕 **目的:** 分析阴道微环境、高危型人乳头瘤病毒 (HR-HPV) 感染与宫颈上皮内瘤样病变 (CIN) 的关系。**方法:** 选取 2018 年 5 月至 2020 年 7 月肇庆市第二人民医院收治的 80 例 CIN 患者作为研究对象, 将其设为观察组; 另选取同时期 60 例女性体检健康者为对照组, 所有受试者均进行阴道微生态检测及实时荧光聚合酶链式反应 (PCR) 检测, 统计两组研究对象的病原体、阴道微环境指标检测情况, 以及 HR-HPV 感染情况。**结果:** 观察组需氧型阴道炎 (AV)、细菌性阴道病 (BV)、滴虫性阴道炎检出率较对照组显著更高, 且阴道清洁度 III ~ IV 级、菌群多样性 I 和 IV 级比例也高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组 HR-HPV 阳性率明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 阴道内病原体感染、阴道微环境改变、HR-HPV 感染是 CIN 发生发展的重要影响因素, 改善阴道微生物环境、加强 HR-HPV 筛查, 对预防宫颈病变具有积极作用。

〔关键词〕 阴道微环境; 高危型人乳头瘤病毒; 宫颈上皮内瘤样病变

〔中图分类号〕 R 711.73 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-09-17

〔作者简介〕 吴雄辉, 男, 主治医师, 主要从事妇科微创治疗和妇科肿瘤诊治工作。