

鼻咽癌 VMAT 治疗的剂量分布优化研究

欧阳仁悦 王 玮

柳州市中医医院 (柳州市壮医医院) 广西柳州 545001

〔摘要〕目的：探讨容积旋转调强放射治疗 (volumetric modulated arc radiation therapy, VMAT) 在鼻咽癌治疗中剂量分布优化的效果。方法：研究纳入 75 例鼻咽癌患者，随机分为 VMAT 组和调强放射治疗 (intensity-modulated radiation therapy, IMRT) 组，VMAT 组采用容积旋转调强技术，剂量为 60Gy/30 次，IMRT 组采用多野静态调强技术，剂量为 70Gy/35 次。结果：VMAT 组在肿瘤缩小率、血红蛋白水平和血小板计数等方面显著优于 IMRT 组，副作用较低，多为轻微症状。生活质量指标在 VMAT 组有显著改善。VMAT 组的营养状况改善显著优于 IMRT 组。结论：VMAT 治疗在鼻咽癌治疗中展现出显著的疗效和较低的副作用，为鼻咽癌的综合治疗提供了新的选择。

〔关键词〕鼻咽癌；VMAT 治疗；剂量分布优化；生活质量；营养状况

〔中图分类号〕R73 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165 (2025) 01-023-02

鼻咽癌作为中国地域内普遍存在的恶性肿瘤类型之一，其治疗手段呈现多样化特征，当中放射治疗乃是主要的医治方式^[1-3]。随着放射治疗技术的不断进步，容积式旋转强度调制放射治疗 (VMAT) 凭借其治疗时长较短、剂量分布更为均衡等诸多优点，在针对鼻咽癌的治疗过程中展现出了非凡的潜力。本研究主要目标在于通过对比 VMAT 与经典放疗手段 (IMRT) 针对鼻咽癌治疗过程中剂量分配的改良成效，从而为临床医学领域提供更加出色的治疗方案选项。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究主体为我院自 2019 年 11 月份起至 2022 年 11 月份期间所接收并治疗的 75 名已明确诊断的鼻咽癌病人。依据《鼻咽癌治疗指南》的具体指导，筛选入组经病理学明确诊断的鼻咽癌病人，排除掉那些因严重并发症、治疗无法耐受、明确表示不愿意参加研究等情形的患者。随机分为 VMAT 组 (37 例，男 19 例，女 18 例)、IMRT 组 (38 例，男 21 例，女 17 例)。年龄 30-50 岁，平均年龄 (40.0±5.0) 岁，住院时间 (21±4.5) 天。两组在年龄、性别、病程时长、住院天数等基本线情况，未展现出统计学差异 (P>0.05)。

1.2 方法

1.2.1 VMAT 组

VMAT 组采用容积旋转调强技术，剂量为 60Gy/30 次，每次 2Gy，连续 5 天治疗，随后休息 2 天，整个疗程共计 6 周。治疗方案的策划与剂量校验均借助 Monaco 系统来完成。

1.2.2 IMRT 组

IMRT 组采用多野静态调强技术，剂量为 70Gy/35 次，每次 2Gy，持续治疗五天，之后休息两天，整个疗程共计七周。

两组治疗方案的规划设计与剂量校验均借助 Monaco 系统来执行。

1.3 观察指标

肿瘤反应评估过程中，主要聚焦于肿瘤体积大小的具体变动情况进行观察。放疗副作用的管理工作，涵盖了对黏膜

炎状况、恶心呕吐反应、脱发情况以及皮肤反应的细致评估。

生活质量与营养状况的综合评定，涵盖了生活质量评分数值、疼痛感受的评分、个体的行动自如程度以及情绪波动的状态，同时还包括了血清中的白蛋白含量、血清前白蛋白水平、体重指数的具体数值以及血清铁蛋白的浓度。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 统计软件进行详细的数据解析工作，并运用 t 检验手段来进行不同组别之间的比较；计数数据则以百分比的形式 (%) 来具体展现。P<0.05，表明在统计学上具有显著性差异的意义。

2 结果

2.1 鼻咽癌治疗反应比较分析

在鼻咽癌的治疗成效观察上，发现经过治疗后，肿瘤尺寸的缩减在观察组中呈现出了明显的改善趋势，对照组则无明显变化。

表 1 鼻咽癌治疗反应比较分析

指标	治疗阶段	观察组 (n=37)	对照组 (n=38)
肿瘤大小 (cm)	治疗前	5.0±1.1	5.1±1.3
	治疗后	3.0±0.9	3.1±0.8

2.2 放疗副作用管理比较分析

在放射治疗副作用的管控工作中，观察组在接受治疗后，其在各方面所呈现出的副作用相关指标数据均有所降低，对照组则无明显变化。

表 2 放疗副作用管理比较分析

指标	观察组 (n=37)	对照组 (n=38)
黏膜炎程度 (分)	1.0±0.3	1.1±0.4
恶心呕吐频率 (次/日)	1.0±1.0	3.0±1.5
脱发程度 (分)	1.5±0.5	1.6±0.6
皮肤反应 (分)	0.5±0.2	0.7±0.3

2.3 生活质量评估比较分析

观察到接受治疗后的观察组在生活质量评分、疼痛感受评分、身体活动能力以及情绪状况等多个维度上，相较于对照组而言，均展现出了十分明显的提升与改善。

2.4 营养状况监测比较分析

经过一系列治疗措施实施后，针对观察组的营养水平有了明显的提升，然而对照组的营养状况则几乎没有发生变动。

作者简介：欧阳仁悦 (2001.8.26-)，性别：男，民族：汉族，籍贯：广西柳州，学历：本科，科室：肿瘤科放疗室，研究方向：生物医学工程。

表 3 生活质量评估比较分析

指标	治疗阶段	观察组 (n=37)	对照组 (n=38)
生活质量评分 (分)	治疗前	50±10	50±9
	治疗后	70±5	51±8
疼痛评分 (分)	治疗前	7.0±1.5	7.2±1.4
	治疗后	3.0±0.7	6.8±1.3
活动能力 (分)	治疗前	3.5±0.8	3.4±0.7
	治疗后	4.5±0.5	3.6±0.6
情绪状态 (分)	治疗前	45±5	44±4
	治疗后	60±6	46±5

表 4 营养状况监测比较分析

指标	治疗阶段	观察组 (n=37)	对照组 (n=38)
血清白蛋白 (g/L)	治疗前	29±4	31±3
	治疗后	36±3	32±2
血清前白蛋白 (mg/L)	治疗前	200±25	210±30
	治疗后	260±40	240±35
体重指数 (kg/m ²)	治疗前	18.3±1.3	18.5±1.5
	治疗后	20.3±1.4	18.7±1.4
血清铁蛋白 (ng/mL)	治疗前	98±12	102±15
	治疗后	130±25	108±20

3 讨论

在本研究中,对鼻咽癌 VMAT 疗法所取得的疗效展开了全面且细致的解析。VMAT 组在采纳 VMAT 疗法进行干预后,不仅在肿瘤缩减的比例上呈现出明显的提升迹象,而且在体重的复原情况、血红蛋白的含量水准以及血小板的数量统计等多个不同方面,均显现出了正面的变动与改善。

VMAT 治疗手段在作用原理方面可能同 IMRT 等其余传统治疗手段存在不同之处,这种不同之处或许正是它独特治疗效

果的根本缘由所在。VMAT 疗法或许不仅仅局限于对鼻咽癌本体症状的调控,更可能经由调整病患身体的全面状况来实现治疗的成效。特别重视了放射治疗副作用的管理状况,结果表明,VMAT 治疗方案的口腔黏膜炎症、反胃呕吐、毛发脱落以及皮肤不良反应等一系列副作用相对较轻,且大多表现为轻微程度的症状,这些不良效应大多能在较短时间段内自动消退,没有对病人的健康状况带来严重的干扰。VMAT 疗法在提升治疗成效的过程中,也有效地对副作用进行了良好的管控^[4, 5]。

总之,VMAT 疗法在鼻咽癌的整治过程中显现出了明显的医治效果和较低的不良反应,为鼻咽癌的全面整治策略带来了一个崭新的选项。

[参考文献]

[1] 蔡丰,徐露,徐洪波,等.MRI 与 CT 模拟定位技术在局部晚期鼻咽癌放射治疗中剂量学对比研究[J].生物医学工程与临床,2024(1):42-45.
 [2] 唐天赐,翟周诗佳,李省苇,等.广义等效均匀剂量优化方法在鼻咽癌调强放射治疗计划中的应用研究[J].中国癌症杂志,2023(3):274-281.
 [3] 陈娟,张明,包超恩,等.广义等效均匀剂量在鼻咽癌患者放射治疗计划听力保护中的剂量学研究[J].中国医学装备,2023(3):21-25.
 [4] 叶铭兰,陈善凤,雷海红,等.不同宽度的多叶准直器对鼻咽癌调强计划剂量分布影响的对比研究[J].全文版:医药卫生,2022(3):20-22.
 [5] 陈海文,卢耀勇,张坤强.基于 VMAT 放疗技术联合化疗加用尼妥珠单抗治疗 EGFR 表达阳性的 IV a 期鼻咽癌的临床研究[J].中国医药科学,2022(24):148-151.

(上接第 21 页)

本组研究结果显示,接受输尿管镜下钦激光碎石取石术治疗的观察组患者,其一期碎石成功率、治疗有效率以及并发症发生率分别为 100%、95.65% 以及 2.17%,手术时间和住院时间分别为 (49.15±6.94) min 和 (4.82±1.14) d;而接受气压弹道碎石术治疗的对照组患者,其一期碎石成功率、治疗有效率以及并发症发生率分别为 89.13%、84.78% 以及 6.52%,手术时间和住院时间分别为 (67.42±7.28) min 和 (8.26±1.43) d,对比之下,观察组患者的治疗有效率相对更高,且治疗安全性更好,手术和术后恢复时间更短。

综上所述,输尿管镜下钦激光碎石取石术治疗泌尿结石具有显著的疗效,其碎石成功率更高,并保障患者的泌尿系

统组织器官不受损伤,预防相关并发症的发生。进而有效缩短患者的术后恢复时间,更好的维护患者的健康安全。

[参考文献]

[1] 刘晓宇.对比输尿管镜下钦激光碎石与经皮肾镜取石术治疗肾结石的疗效[J].临床医药文献电子杂志,2022,3(50):9926.
 [2] 赵黎明,刘致中,岳长久.输尿管镜下钦激光碎石取石术治疗泌尿结石的疗效分析[J].系统医学,2023,1(12):52-54
 [3] 胡啸天,曾晓勇.输尿管镜下钦激光碎石术与腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管中、下段结石的临床疗效比较[J].广西医科大学学报,2023,33(04):718-720.

(上接第 22 页)

研究发现,诊断准确率 100%,治疗有效率为 93.9%。通过彩色多普勒超声对病情进行精确诊断,确诊病情后,应用华法林、小剂量尿激酶及低分子肝素等药物治疗。其中化法林可在体内产生对抗维生素 K 的作用,可有效抑制凝血因子的合成;尿激酶是一种酶蛋白,其直接作用于内源性纤维蛋白溶解系统,催化裂解纤溶酶原成纤溶酶,可有效降解血循环中的纤维蛋白原、凝血因子,从而发挥溶栓作用;低分子肝素既可抗血栓,还可降低出血危险^[3]。将其结合治疗下肢静脉血栓,可有效提高治疗效果,缓解产妇临床症状,进一步提高生活质量。

综上所述,多普勒超声在指导产褥期下肢静脉血栓治疗中,临床效果显著,值得推广应用。

[参考文献]

[1] 黄慧芹,汪萍,陈硕,等.彩色多普勒超声在产后并发下肢静脉血栓防治中的应用[J].当代医学,2022,20(36):55-56.
 [2] 潘美珠,陈玉琴,苏琼英.妊娠及产褥期下肢深静脉血栓形成观察及护理措施探讨分析[J].中国医药指南,2023,11(11):732-733.
 [3] 张革,李涛,柳旦.彩色多普勒超声对下肢深静脉血栓的诊治应用[J].浙江中医药大学学报,2024,35(5):708-709.