

# 根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者治疗效果的分析

奴尔艾合买提·买买提明\*, 郑光浩#

阿克苏地区第一人民医院放疗科, 新疆 阿克苏

收稿日期: 2026年8月15日; 录用日期: 2026年9月8日; 发布日期: 2026年9月16日

## 摘 要

目的: 本文研究分析根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者的治疗效果。方法: 回顾性分析收治的80例宫颈鳞癌患者的病例资料, 按照随机数字表法将其分为2组, 每组40人。对照组采用单纯调强放疗, 研究组采用根治性放疗。比较两组总有效率、疾病控制率、近期治疗效果、血清肿瘤标志物水平、不良反应等因素。结果: 研究组总有效率82.50%高于对照组60.00%, 研究组疾病控制率92.50%高于对照组75.00%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后, 研究组血清肿瘤标志物AFP、CA125、CEA、SCC的水平均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 研究组治疗期间白细胞计数减少、中性粒细胞计数减少和胃肠道反应的发生率显著高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者治疗效果显著, 能显著降低患者血清肿瘤标志物水平, 但治疗期间不良反应更重, 需要及早干预。

## 关键词

局部晚期宫颈鳞癌, 调强放疗, 同步化疗, 后装治疗, 治疗效果

# Analysis of the Therapeutic Effect of Radical Radiotherapy on Patients with Locally Advanced Cervical Squamous Cell Carcinoma

Nueraihemaiti Maimaitiming\*, Guanghao Zheng#

The Radiotherapy Department, The First People's Hospital of Aksu District, Aksu Xinjiang

Received: August 15, 2026; accepted: September 8, 2026; published: September 16, 2026

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 奴尔艾合买提·买买提明, 郑光浩. 根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者治疗效果的分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(9): 1657-1662. DOI: 10.12677/acm.2026.1693207

## Abstract

**Objective:** To study and analyze the therapeutic effect of radical radiotherapy on patients with locally advanced cervical squamous cell carcinoma. **Methods:** The case data of 80 patients with cervical squamous cell carcinoma were retrospectively analyzed. They were divided into two groups according to the random number table method, with 40 people in each group. The control group was treated with intensity-modulated radiotherapy alone, and the study group was treated with radical radiotherapy. The total effective rate, disease control rate, tumor marker levels, adverse reactions, recent treatment effects and other factors were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate of the study group was 82.50% higher than that of the control group, which was 60.00%. The disease control rate of the study group was 92.50% higher than that of the control group, which was 75.00%. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of the serum tumor markers including AFP, CA125, CEA, and SCC in the study group were all lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); the reduction in white blood cell count, neutrophil count, and incidence of gastrointestinal reactions in the study group during treatment were significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Radical radiotherapy has a significant therapeutic effect on patients with locally advanced cervical squamous cell carcinoma and can reduce the levels of serum tumor markers in patients. However, the adverse reactions during treatment are more severe and require intervention.

## Keywords

Locally Advanced Cervical Squamous Cell Carcinoma, Intensity-Modulated Radiotherapy, Concurrent Chemoradiotherapy, Brachytherapy, Therapeutic Effect

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

宫颈癌是发病率最高的女性生殖系统恶性肿瘤, 严重威胁女性健康和生命[1]。局部晚期宫颈癌的治疗是一项重大的治疗挑战。在全球范围内, 它是女性中第四大常见癌症, 2012 年报告的宫颈癌新病例估计有 528,000 例。其中, 约 85% 发生在世界欠发达地区。据估计, 因宫颈癌死亡的 10 人中有 9 人(87%) 发生在中低收入国家。这不仅可能归因于患者就诊时处于晚期肿瘤阶段, 也可能归因于局部晚期宫颈癌缺乏足够的放射治疗基础设施和相关人力资源[2]。研究表明, 宫颈癌淋巴结转移患者的 5 年总生存率比无淋巴结转移患者低 40% 至 70%。自 1999 年美国 5 项随机对照研究均得出一致结论, 肯定了同步放化疗在局部晚期宫颈癌患者中的治疗效果, 延长了宫颈癌患者生存期[3]。调强放疗能够更好地实现剂量一致性, 具有更高的靶区覆盖率和更好的正常器官保留的特点, 且毒性显著降低, 可以更好地保护膀胱、直肠、骨髓和肠道等器官, 并可以明显提高肿瘤控制率, 从而提高患者对放射治疗的耐受性[4][5]。本文拟探究根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者治疗效果的影响, 具体内容如下:

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选择 2022 年 12 月至 2023 年 9 月在阿克苏地区第一人民医院放疗科治疗的宫颈鳞癌患者, 按照随机

数字表法将其分为2组, 每组40例。对照组初诊年龄为38至78岁, 平均年龄为 $60.13 \pm 11.10$ 岁; 临床分期: I期0例, II期10例, III期25例, IV期5例。研究组初诊年龄为38至77岁, 平均年龄为 $61.30 \pm 10.07$ 岁; 临床分期: I期0例, II期12例, III期22例, IV期6例。两组一般资料差异无统计学意义。

## 2.2. 纳入及排除标准

纳入标准: ① 依据国际妇产科联盟《宫颈癌诊治指南》[6]进行诊断, 经病理组织学确诊为宫颈鳞癌的患者。② 治疗依从性好, 可积极配合治疗, 可按时随访的患者。

排除标准: ① 存在放疗及化疗禁忌的患者。② 有心、肝、肾等严重疾病的患者[7]。

## 2.3. 研究方法

### 对照组

采用调强放疗。体外照射的定位: 应用固定器和热塑成型体模进行体位固定, 使用铅粒在体表标记, 设置2.5 mm层厚。放疗具体计划: 采用调强放疗, 总剂量: 45~50 Gy, 单次剂量: 1.8~2.0 Gy, 5次/周, 持续照射5周; 如果患者出现盆腔转移淋巴结, 则增加照射剂量为60 Gy。

### 研究组

在对照组的基础上, 完成体外照射后, 进行三维后装照射治疗, 选择5~6 Gy照射剂量, 1~2次/周, 共进行4次照射。放疗期间每周同步予以顺铂40 mg/m<sup>2</sup> [8]。

## 2.4. 观察指标

### ① 近期疗效

包括: 完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、稳定(SD)、进展(PD)4个等级。总有效率(RR) = (PR + CR)例数/总例数  $\times 100\%$ , 疾病控制率(DCR) = (PR + CR + SD)例数/总例数  $\times 100\%$ 。随访时间1年。

### ② 血清肿瘤标志物水平

记录治疗前后甲胎蛋白(AFP, 单位: ng/ml)、糖类抗原125(CA125, 单位: U/ml)、癌胚抗原(CEA, 单位: ng/ml)、鳞状细胞癌抗原(SCC, 单位: ng/ml)的水平。

### ③ 不良反应

观察并记录治疗期间是否出现血小板计数减少、白细胞计数减少、中性粒细胞计数减少、贫血、胃肠道反应等情况。

## 2.5. 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件处理数据。计量资料用均数  $\pm$  标准差表示, 采用 $t$ 检验; 计数资料用 $n$ 和率(%)表示, 采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 近期疗效

研究组总有效率82.50%高于对照组60.00%, 研究组疾病控制率92.50%高于对照组75.00%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、稳定(SD)、进展(PD)差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。详见表1。

### 3.2. 血清肿瘤标志物水平

治疗后, 两组血清肿瘤标志物AFP、CA125、CEA、SCC的水平均低于治疗前; 治疗后, 研究组对

照组血清肿瘤标志物 AFP、CA125、CEA、SCC 的水平均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 2。

### 3.3. 不良反应

两组出现血小板减少的发生率是 50.00% (20/40) vs. 57.50% (23/40)、白细胞减少的发生率是 57.50% (23/40) vs. 80.00% (32/40)、中性粒细胞减少的发生率是 40.00% (16/40) vs. 62.50% (25/40)、贫血的发生率是 45.00% (18/40) vs. 57.50% (23/40)、胃肠道反应的发生率是 52.50% (21/40) vs. 77.50% (31/40); 研究组治疗期间白细胞计数减少、中性粒细胞计数减少和胃肠道反应的发生率显著高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 3。

**Table 1.** Comparison of short-term efficacy between the two groups [n (%)]

**表 1.** 两组近期疗效比较[n (%)]

| 组别       | n  | CR        | PR         | SD        | PD         | RR         | DCR        |
|----------|----|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| 研究组      | 40 | 6 (15.00) | 27 (67.50) | 4 (10.00) | 3 (7.50)   | 33 (82.50) | 37 (92.50) |
| 对照组      | 40 | 3 (7.50)  | 21 (52.50) | 6 (15.00) | 10 (25.00) | 24 (60.00) | 30 (75.00) |
| $\chi^2$ |    | 1.127     | 1.875      | 0.457     | 3.117      | 4.943      | 4.501      |
| P 值      |    | 0.288     | 0.171      | 0.499     | 0.077      | 0.026      | 0.034      |

**Table 2.** Serum tumor marker levels in the two groups

**表 2.** 两组血清肿瘤标志物水平

| 组别  | AFP (ng/ml) |             | CA125 (U/ml) |              | CEA (ng/ml) |             | SCC (ng/ml) |             |
|-----|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     | 治疗前         | 治疗后         | 治疗前          | 治疗后          | 治疗前         | 治疗后         | 治疗前         | 治疗后         |
| 研究组 | 7.74 ± 1.70 | 1.97 ± 0.99 | 44.93 ± 5.89 | 24.49 ± 4.02 | 8.57 ± 0.59 | 2.16 ± 0.73 | 6.65 ± 0.78 | 1.64 ± 0.54 |
| 对照组 | 7.17 ± 1.46 | 2.73 ± 1.19 | 45.86 ± 6.18 | 26.45 ± 4.61 | 8.50 ± 0.67 | 2.54 ± 0.51 | 6.65 ± 0.68 | 1.98 ± 0.65 |
| t   | -1.595      | 3.090       | 0.692        | 2.026        | -0.503      | 2.684       | -0.011      | 2.480       |
| P 值 | 0.115       | 0.003       | 0.491        | 0.046        | 0.616       | 0.009       | 0.992       | 0.015       |

**Table 3.** Comparison of adverse reactions between the two groups [n (%)]

**表 3** 两组不良反应比较[n (%)]

| 组别       | n  | 血小板减少      | 白细胞计数减少    | 中性粒细胞计数减少  | 贫血         | 胃肠道反应      |
|----------|----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 研究组      | 40 | 23 (57.50) | 32 (80.00) | 25 (62.50) | 23 (57.50) | 31 (77.50) |
| 对照组      | 40 | 20 (50.00) | 23 (57.50) | 16 (40.00) | 18 (45.00) | 21 (52.50) |
| $\chi^2$ |    | 0.453      | 4.713      | 4.053      | 1.251      | 5.495      |
| P 值      |    | 0.501      | 0.030      | 0.044      | 0.263      | 0.019      |

## 4. 讨论

全盆腔放射治疗常用于妇科恶性肿瘤, 尤其是放射敏感癌症, 如宫颈癌。调强放疗能够区分同一场内的辐射强度, 从而减少辐射对正常器官的不可避免的暴露, 并能够更好地将剂量输送到肿瘤。2020 年的一项随机对照试验选取了 92 例盆腔和腹部淋巴结转移的宫颈癌患者作为研究对象。研究认为采用同步综合调强放疗联合同期化疗可提高宫颈癌盆腔及腹部淋巴结转移患者的缓解率, 且不会增加治疗期间的

副作用,可延长患者的生存时间[9]。

本研究结果显示,研究组总有效率(82.50% vs. 60.00%)和疾病控制率(92.50% vs. 75.00%)高于对照组,说明联合方案在中晚期宫颈鳞癌治疗中可降低远处转移率和局部复发率,其近期疗效优于单纯调强放疗组,联合治疗整体优势显著,具有确切效果。

目前,AFP、CA125、CEA、SCC均为宫颈癌常见血清标志物,其中SCC是宫颈鳞癌的首选肿瘤标志物之一,其指标水平与宫颈鳞癌病情进展存在显著正相关。本研究中两组治疗后AFP、CA125、CEA、SCC水平均有下降,且治疗组低于对照组( $P < 0.05$ ),表明联合方案可有效下调患者肿瘤标志物的表达水平,这与其疗效提升存在直接关联。

吕伟华等人的研究表明宫颈癌同步放化疗与单纯放疗相比,前者明显增加骨髓抑制发生率及严重程度[10]。牛丽满等人的研究表明骨髓抑制的发生与患者年龄、临床分期、病理分型等均无关联,而与有放疗前化疗史、同步化疗有关联[11]。杜银萍等人的研究表明中晚期宫颈癌患者予以调强放疗可降低放疗急性不良反应,改善患者生活质量[12],以上与本研究结果基本一致。

本研究结果显示,研究组患者的血小板减少、白细胞计数减少、中性粒细胞计数减少、贫血和胃肠道反应等不良反应发生率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明放化疗联合治疗具有一定毒副作用,但均可承受。研究组发生血小板减少和贫血与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明调强放疗联合化疗对红系骨髓抑制影响较小,但研究组发生白细胞计数减少、中性粒细胞计数减少与对照组差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明调强放疗联合化疗对粒系骨髓抑制影响较大,因此需要积极进行血常规检查,及时纠正异常血象。研究组发生胃肠道反应的发生率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明调强放疗联合化疗对胃肠道的影响较大,因此需要积极询问患者主诉,及早掌握并纠正胃肠道反应。

局部晚期宫颈癌的治疗对放射肿瘤学家来说是一个挑战,因为它需要将剂量递增至高风险体积,而不会增加对高危器官(如直肠、乙状结肠、肠道和膀胱)的剂量。但放射肿瘤学技术在过去二十年中发展迅速,放射治疗从外照射放射治疗加低剂量率腔内近距离放射治疗迅速发展至外照射放射治疗加高剂量率腔内近距离放射治疗。后装治疗是一种不可或缺的、有益的局部治疗选择。它将小的密封放射源放置在肿瘤体积内或附近以提供治疗剂量,这样就可以形成陡峭的剂量梯度,对肿瘤施加高剂量,对周围的危及器官施加较低的剂量[13]。放疗和全身治疗相结合至关重要,对于局部晚期宫颈癌患者,建议使用同步放化疗。2017年的一项荟萃分析表明,与单纯放疗相比,同步放化疗可改善局部晚期宫颈癌的完全缓解率(79.4% vs. 69.8%)、长期局部区域控制率(69.5% vs. 61.8%)和总生存率。同步放化疗组使用的化疗方案因机构而异;大多数患者接受以顺铂为基础的方案治疗。同步放化疗组的总生存率比单纯放疗组高7.5%。两组之间的晚期不良事件无显著差异,但同步放化疗组关的3/4级急性不良事件发生率高出11.5%(16.4% vs. 4.9%)[14]。

综上,根治性放疗对局部晚期宫颈鳞癌患者治疗效果理想,能降低患者血清肿瘤标志物水平,但治疗期间不良反应更重,需要及早干预。

## 作者贡献

奴尔艾合买提·买买提明:查阅文献、收集病例、实施研究、统计分析、论文撰写与修改、解释数据;郑光浩:指导论文设计、获取研究经费、审核数据、论文审阅与修改、支持性贡献。

## 参考文献

- [1] 张清伟,尹如铁. 宫颈癌诊治热点与进展[J]. 实用医学杂志, 2024, 40(17): 2357-2362.
- [2] Williamson, C.W., Liu, H.C., Mayadev, J. and Mell, L.K. (2021) Advances in External Beam Radiation Therapy and

- Brachytherapy for Cervical Cancer. *Clinical Oncology*, **33**, 567-578. <https://doi.org/10.1016/j.clon.2021.06.012>
- [3] Stelzle, D., Tanaka, L.F., Lee, K.K., Ibrahim Khalil, A., Baussano, I., Shah, A.S.V., *et al.* (2021) Estimates of the Global Burden of Cervical Cancer Associated with HIV. *The Lancet Global Health*, **9**, e161-e169. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30459-9](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30459-9)
  - [4] Yu, K. and Zhou, L. (2022) Intensity-Modulated Radiotherapy and Three-Dimensional Conformal Radiotherapy Combined with Intracavitary Posterior Radiotherapy for the Treatment of Medium-Term and Advanced Cervical Cancer: Efficacy, Safety and Prognostic Factors. *Frontiers in Surgery*, **9**, Article 906117. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.906117>
  - [5] 郭莹. 探讨盆腔恶性肿瘤术后放疗骨盆受量与骨髓抑制相关性[J]. 宁夏医学杂志, 2024, 46(3): 230-233.
  - [6] Bhatla, N., Aoki, D., Sharma, D.N. and Sankaranarayanan, R. (2021) Cancer of the Cervix Uteri: 2021 Update. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, **155**, 28-44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34669203/>
  - [7] 王慧. 宫颈癌调强放疗联合后装治疗的早期不良反应及影响因素[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(3): 86-88.
  - [8] 朱秀梅. 调强放疗联合后装治疗在宫颈癌患者中的应用及安全性分析[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(7): 1132-1133.
  - [9] Ni, L. and Liang, X. (2014) Feasibility of Simultaneous Integrated Boost with Forward Intensity-Modulated Radiation Therapy for Multiple Brain Metastases. *Współczesna Onkologia*, **3**, 187-191. <https://doi.org/10.5114/wo.2014.43156>
  - [10] 吕伟华. 同步放化疗与单纯放疗治疗IIB~IIIB 期宫颈癌的临床效果对比[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(8): 1370-1372.
  - [11] 牛丽满. 宫颈癌同步放化疗骨髓抑制的相关因素分析[J]. 天津医科大学学报, 2023, 19(1): 48-51.
  - [12] 杜银萍. 中晚期宫颈癌调强放疗和常规盆腔野放疗的急性不良反应及近期疗效比较[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2020, 40(11): 1654-1658.
  - [13] Harkenrider, M.M., Alite, F., Silva, S.R. and Small, W. (2015) Image-Based Brachytherapy for the Treatment of Cervical Cancer. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, **92**, 921-934. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2015.03.010>
  - [14] Datta, N.R., Stutz, E., Liu, M., Rogers, S., Klingbiel, D., Siebenhüner, A., *et al.* (2017) Concurrent Chemoradiotherapy vs. Radiotherapy Alone in Locally Advanced Cervix Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gynecologic Oncology*, **145**, 374-385. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.01.033>