

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.06.011
文章编号: 1005-8982 (2025) 06-0065-07

临床研究·论著

同步放化疗治疗局限性肛管鳞癌的疗效分析*

刘佳豪, 刘萍, 席珍, 刘科, 汪洁, 袁媛, 周菊梅

[湖南省肿瘤医院(中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院)放疗科, 湖南长沙 410013]

摘要: **目的** 探讨同步放化疗治疗局限性肛管鳞癌患者的临床疗效及营养状况。**方法** 回顾性分析2018年1月—2023年12月湖南省肿瘤医院收治的41例局限性肛管鳞癌患者的病历资料。患者采用同步放化疗治疗,分析该方案的疗效、生存情况、不良反应及营养状况。采用描述性统计分析完全缓解(CR)构成比及不良反应构成比,采用 χ^2 检验分析临床参数与治疗疗效的关系,采用Kaplan-Meier法估算3年总生存(OS)率及无进展生存(PFS)率,采用独立样本 t 检验分析同步放化疗前后的营养状况。**结果** 接受PF方案同步放化疗的局限性肛管鳞癌患者的CR构成比、部分缓解构成比、疾病稳定构成比、疾病进展构成比分别为90.2%、4.9%、2.4%、2.4%;3年OS率和3年PFS率分别为88.1%和81.1%。最常见的治疗相关3级不良事件及发生率为:放射性皮炎25例(61.0%)、白细胞减少8例(19.5%)、中性粒细胞减少8例(19.5%)。与放疗前相比,放疗后患者的血红蛋白、白蛋白和淋巴细胞计数均降低($P < 0.05$);放疗前后体重和体质量指数比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** PF方案同步放化疗治疗局限性肛管鳞癌可取得令人满意的疗效,且毒性可接受。

关键词: 局限性肛管鳞癌; 同步放化疗; 营养状况; 疗效评估

中图分类号: R735.38

文献标识码: A

Efficacy analysis of concurrent chemoradiotherapy in patients with localized anal squamous cell carcinoma*

Liu Jia-hao, Liu Ping, Xi Zhen, Liu Ke, Wang Jie, Yuan Yuan, Zhou Ju-mei

[Department of Radiotherapy, Hunan Cancer Hospital (The Affiliated Cancer Hospital of Xiangya School of Medicine), Central South University, Changsha 410013, China]

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of concurrent chemoradiotherapy in patients with localized anal squamous cell carcinoma and their nutritional status. **Methods** Clinical data of 41 patients with localized anal squamous cell carcinoma admitted to Hunan Cancer Hospital from January 2018 to December 2023 were retrospectively analyzed. The patients were treated with concurrent chemoradiotherapy. The efficacy and treatment-related adverse reactions as well as survival and nutritional status of patients were analyzed. Descriptive statistical analysis was used to determine the proportion of complete remission (CR) and adverse reactions. The Chi-square (χ^2) test was employed to analyze the relationship between clinical parameters and treatment efficacy. The Kaplan-Meier method was used to estimate the 3-year overall survival (OS) rate and progression-free survival (PFS) rate. An independent sample t-test was conducted to assess the nutritional status before and after concurrent chemoradiotherapy. **Results** The proportions of CR, partial response (PR), stable disease (SD) and progressive disease (PD) in patients with localized anal squamous cell carcinoma who received concurrent chemoradiotherapy with the PF regimen were 90.2%, 4.9%, 2.4%, and 2.4%, respectively. The 3-year OS and PFS rates were 88.1% and 81.1%, respectively. The most common treatment-related grade 3 adverse events and their incidence rates were 25

收稿日期: 2024-10-13

* 基金项目: 湖南省科技创新计划项目(No: 2021SK51112)

[通信作者] 周菊梅, E-mail: zhoujumei@hnca.org.cn; Tel: 15802639598

cases of radiation dermatitis (61.0%), 8 cases of leukopenia (19.50%), and 8 cases of neutropenia (19.5%). After concurrent chemoradiotherapy, the levels of hemoglobin (Hb), serum albumin (Alb), and lymphocytes (Lym) were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$). There was no significant difference in weight and body mass index (BMI) before and after concurrent chemoradiotherapy. **Conclusions** Concurrent chemoradiotherapy with the PF regimen can achieve satisfactory therapeutic effects for localized anal squamous cell carcinoma, and the toxicity is acceptable.

Keywords: localized anal squamous cell carcinoma; concurrent chemoradiotherapy; nutritional status; efficacy evaluation

肛管癌是一种罕见的肿瘤,约占胃肠道恶性肿瘤2%^[1-2]。肛管癌病理类型包括鳞癌和腺癌,其中鳞癌是最常见的病理类型,占80%以上^[3-4]。流行病学报告显示,目前肛管鳞癌的年发病比例为 $1/1 \times 10^5$,且每年的发病率以2.2%的速度增长,其中女性的发病率高于男性^[5]。人类乳头瘤病毒是一个关键的危险因素,大多数肛管癌与人乳头瘤病毒16型(human papillomavirus 16, HPV16)感染有关^[6-7]。

约85%肛管鳞癌是在局限期被诊断出来的,治疗的目标是在保留肛门功能的同时实现治愈^[8]。由于肛管鳞癌对同步放化疗敏感,且同步放化疗可以保留肛门功能,因此同步放化疗被认为是肛管鳞癌的首选标准治疗。若同步放化疗后肿瘤残留或复发可以通过挽救性的手术安全切除^[9]。目前顺铂+5-氟尿嘧啶(5-fluoro-2,4-dihydroxypyrimidine, 5-Fu)/卡培他滨是肛管鳞癌同步放化疗的标准化疗方案之一,可使肛管鳞癌患者获得令人满意的疗效^[10]。本文以局限性肛管鳞癌患者为观察对象进行回顾性研究,旨在研究PF方案同步放化疗对局限性肛管鳞癌的患者疗效和营养状况的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年1月-2023年12月在湖南省肿瘤医院接受治疗的41例局限性肛管鳞癌患者。纳入标准:①组织学证实为肛管鳞状细胞癌;②无远处转移;③接受过同步放化疗;④病史资料完整;⑤有放疗前后7d内的营养指标数据。排除标准:①既往有其他恶性肿瘤病史;②伴有未控制的心脑血管疾病、凝血障碍性疾病、结缔组织疾病、严重感染性疾病等疾病。本研究通过医院医学伦理委员会同意,患者均签署知情同意书。

1.2 治疗方案

本研究入组患者均接受过同步放化疗,同步放化疗方案为PF方案(第1天:顺铂 60 mg/m^2 ,第1~4天:5-Fu 1000 mg/m^2 或第1~14天:卡培他滨 1000 mg/m^2 ,21d为1个周期)。放疗: $T_{1,2}$ 分期原发肿瘤的照射剂量为54 Gy,2.0 Gy/次,共27次, $T_{3,4}$ 分期原发肿瘤的照射剂量为60 Gy,2.0 Gy/次,共30次。淋巴结 $< 3 \text{ cm}$,照射剂量为50 Gy;淋巴结 $\geq 3 \text{ cm}$,照射剂量为54 Gy。放疗体位为仰卧位,网膜固定,放疗前1h喝水800 mL充盈膀胱。放疗采用图像引导放射治疗(image-guided radiation therapy, IGRT)技术引导的容积旋转调强放疗(volume modulated arc therapy, VMAT),第1周每次放疗前均进行IGRT验证,以后每周进行1次IGRT验证。

1.3 观察指标

1.3.1 疗效评估 以完全缓解(complete response, CR)构成比、总生存(overall survival, OS)率和无进展生存(progression-free survival, PFS)率作为判定指标,评估患者同步放化疗的疗效。疗效评估时间为同步放化疗完成后的24~26周。对比患者同步放化疗前后的CT和MRI影像结果,并结合肠镜检查评估患者的治疗效果,治疗疗效的评价按照RECIST(1.1版本)标准,CR:所有靶病灶消失,全部淋巴结短直径必须减少至 $< 10 \text{ mm}$,结合肠镜检查未见肿块残留;部分缓解(partial response, PR):靶病灶直径之和比基线水平减少 $\geq 30\%$;进展(progression disease, PD):与治疗开始以来所记录的最小长径之和比较,靶病灶最长径之和增加 $\geq 20\%$;稳定(stable disease, SD):与治疗开始以来所记录的最小长径相比,既不符合疾病进展又不符合部分缓解的评判标准。OS定义为从首次治疗开始之日起至任何原因引起的死亡或末次随诊时;PFS定义为从首次治疗开始之日起至首次疾病进展或复发,或任何原因引起的死亡,或末次随诊时间。随访时间截至2023年12月

31日。

1.3.2 机体营养状态 以放疗开始前7 d内和放疗完成7 d内的体重、体质量指数(body mass index, BMI)、血红蛋白(Hemoglobin, Hb)、白蛋白(Albumin, Alb)和淋巴细胞计数(Lymphocyte, Lym)作为判定指标,评估放疗对肛管鳞状细胞癌患者营养状况的影响。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验,计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验,Kaplan-Meier法绘制生存曲线。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者特征分析

男性5例(12.2%),女性36例(87.8%);中位年龄53.6岁(34~73岁);平均BMI 22.65 kg/m²;平均癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA) 1.93 ng/mL; T分期:T₁期6例(14.6%),T₂期14例(34.1%),T₃期6例(14.6%),T₄期15例(36.6%); N分期:N₀期19例(46.3%),N₁期22例(53.7%); TNM分期 I期6例(14.6%), II期10例(24.4%), III期25例(61.0%); 32例(78.0%)患者无腹股沟淋巴结转移,9例(22.0%)患者腹股沟淋巴结转移;HPV(肛管分泌物PCR法)阳性14例(34.1%),阴性5例(12.2%),22例(53.7%)未检测;35例(85.4%)患者接受过诱导化疗,6例(14.6%)患者未接受诱导化疗;10例(24.4%)患者接受过巩固化疗,31例(75.6%)患者未接受巩固化疗;28例(68.3%)接受了顺铂+5-Fu方案同步化疗,13例(31.7%)接受了顺铂+卡培他滨方案同步化疗。

2.2 疗效及生存

在41例患者中,37例患者疗效达到CR(90.2%),2例患者为PR(4.9%),1例患者为SD(2.4%),1例患者为PD(2.4%)。1例PR、SD和PD均进行了挽救性手术治疗,1例PR患者拒绝手术治疗。所有患者治疗前后肿瘤标志物CEA分别为(1.93 \pm 1.47)和(1.53 \pm 0.92)ng/mL,经 t 检验,差异无统计学意义($t=1.45, P=0.151$)。

通过Kaplan-Meier法绘制OS生存曲线,患者3年OS率为88.1%(见图1)。临床分期I、II期与III

期患者的3年OS率分别为88.9%和87.8%,差异无统计学意义($\chi^2=0.192, P=0.661$);顺铂联合5-Fu组与顺铂联合卡培他滨组的3年OS率分别为90.0%和80.0%,差异无统计学意义($\chi^2=0.119, P=0.730$)(见图2)。

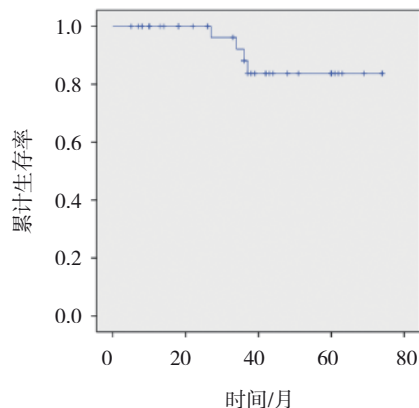


图1 OS生存曲线

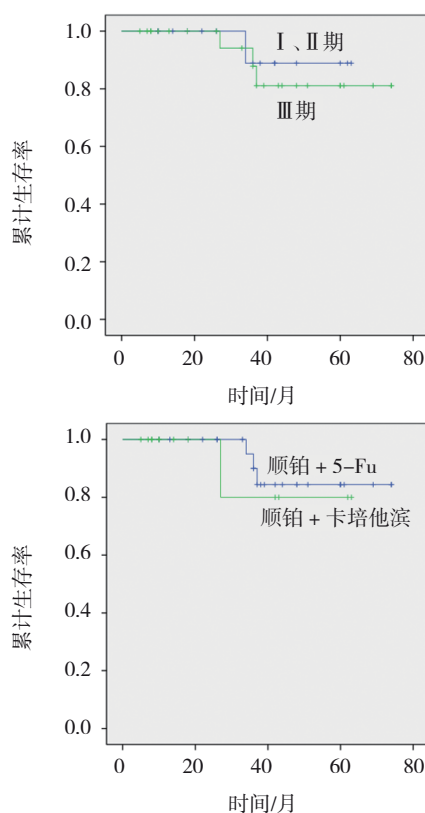


图2 OS的亚组分析生存曲线

通过Kaplan-Meier法绘制PFS生存曲线,患者的3年PFS为81.1%(见图3)。临床分期I、II期与III期患者的3年PFS率分别为88.9%和76.7%,差异无统计学意义($\chi^2=0.589, P=0.443$);顺铂联合5-Fu

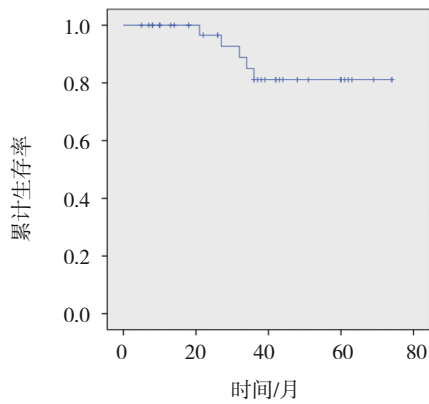


图3 PFS生存曲线

组与顺铂联合卡培他滨组的3年PFS率分别为81.5%和80.0%，差异无统计学意义($\chi^2=0.015, P=0.902$)(见图4)。

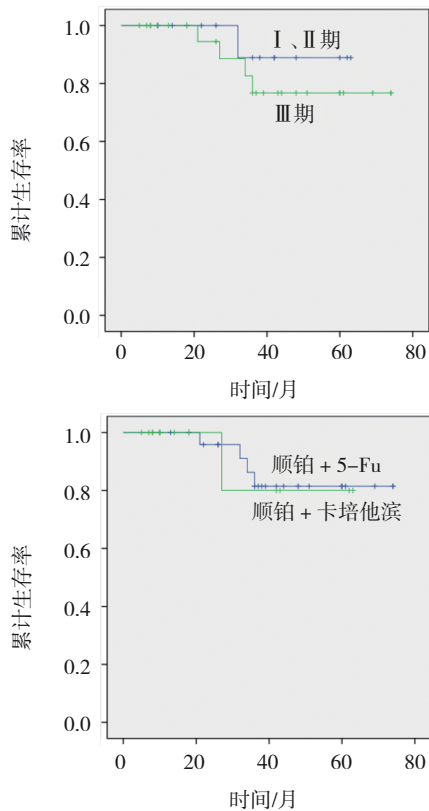


图4 PFS的亚组分析生存曲线

不同性别、年龄、HPV感染、T分期、腹股沟淋巴结转移、诱导化疗、巩固化疗和同步化疗方案的疗效比较,经 χ^2 检验,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

2.3 不良反应

本研究未观察到治疗相关死亡事件。治疗相

表 1 不同临床病理特征患者的疗效比较 例

因素	n	CR	PR/SD/ PD	χ^2 值	P值
性别	男	5	4	1	0.679 0.418
	女	36	33	3	
年龄	<60岁	26	23	3	0.139 1.000
	≥60岁	13	12	1	
HPV	是	14	13	1	0.647 0.468
	否	5	4	1	
T分期	T _{1,2}	20	20	0	4.221 0.107
	T _{3,4}	21	17	4	
腹股沟淋巴结转移	是	9	8	1	0.024 1.000
	否	32	29	3	
诱导化疗	是	35	31	4	0.760 1.000
	否	6	6	0	
巩固化疗	是	10	8	2	1.576 0.245
	否	31	29	2	
同步放化疗方案	顺铂+5-Fu	28	24	4	2.058 0.288
	顺铂+卡培他滨	13	13	0	

关3级不良事件及发生率为:白细胞减少8例(19.5%),贫血3例(7.3%),中性粒细胞减少8例(19.5%),恶心1例(2.4%),厌食1例(2.4%),腹泻6例(14.6%),丙氨酸氨基转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)升高1例(2.4%),放射性皮炎25例(61.0%)。见表2。

表 2 不良反应的发生情况 (n=41)

不良反应	0级/ 例	1级/ 例	2级/ 例	3级/ 例	4级/ 例	3级占 比/%
白细胞减少症	3	6	24	8	0	19.5
贫血	14	14	10	3	0	7.3
血小板减少	27	8	6	0	0	0.0
中性粒细胞减少	10	5	18	8	0	19.5
恶心	17	20	3	1	0	2.4
呕吐	28	10	3	0	0	0.0
厌食	12	20	8	1	0	2.4
腹泻	20	8	7	6	0	14.6
ALT升高	23	16	1	1	0	2.4
肌酐升高	37	4	0	0	0	0.0
粒细胞减少性发热	41	0	0	0	0	0.0
放射性皮炎	1	3	12	25	0	61.0

2.4 营养状况分析

放疗前后患者Hb、Alb、Lym比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。放疗后患者Hb、Alb、

Lym较放疗前降低。放疗前后患者体重、BMI比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

表3 放疗前后营养状况比较 ($n=41, \bar{x} \pm s$)

时间	体重/kg	BMI/(kg/m ²)	Hb/(g/L)	Alb/(g/L)	Lym/($\times 10^9/L$)
放疗前	55.65 \pm 8.75	22.65 \pm 2.90	123.15 \pm 14.39	42.20 \pm 2.92	1.76 \pm 0.64
放疗后	54.73 \pm 8.65	22.27 \pm 2.83	112.39 \pm 14.20	40.10 \pm 2.93	0.60 \pm 0.34
t 值	0.476	0.594	3.723	3.266	10.245
P 值	0.635	0.554	0.000	0.002	0.000

3 讨论

随着对肛管癌生物学行为更深入的认识,其筛查、早期诊断也得到了长足的进步,治疗模式也从最初有创挖除肛门的手术切除转变为以同步放化疗为主,手术仅作为挽救性治疗手段。这种治疗方法不仅能有效治愈肿瘤,而且还保留了患者的肛门功能,提高了患者的生活质量。

根据最新版NCCN指南推荐,局限期肛管癌优先推荐5-Fu/丝裂霉素(Mitomycin, MMC)同步放化疗,或者卡培他滨/MMC同步放化疗,也可以选择5-FU/顺铂同步放化疗^[11]。5-Fu/MMC是肛管鳞癌最早推荐的同步放化疗方案。UKCCCR研究^[12]和EORTC研究^[13]比较了5-Fu/MMC同步放化疗与单纯放疗对肛管鳞癌的疗效,结果显示5-Fu/MMC同步放化疗组与单纯放疗组的总生存率无显著差异(65% VS 58%),但5-Fu/MMC同步放化疗组的3年局控率明显高于单纯放疗组(61% VS 39%)。EORTC研究^[13]同样发现5-Fu/MMC同步放化疗组的3年局控率明显高于单纯放疗组(58% VS 39%)。此外RTOG/ECOG^[14]进一步比较了5-FU/MMC与5-FU两种不同的同步化疗方案对肛管鳞癌的疗效,研究发现与5-FU单药同步化疗组相比,5-Fu/MMC联合同步化疗组可显著降低无结肠造瘘术生存率(22% VS 9%),增加4年DFS率(51% VS 73%)。基于上述研究结果,局限期肛管癌推荐5-Fu/MMC方案的同步放化疗。

随后研究人员也探索了顺铂是否可以取代MMC用于局限期肛管鳞癌的治疗。一项回顾性研究发现接受顺铂+5-FU放疗方案的患者的5年总生存率为85%,5年无病生存率为77%^[15]。随机对照研

究RTOG 98-11^[16]进一步比较了5-Fu/MMC与5-Fu/顺铂对肛管鳞癌的疗效,发现5-Fu/顺铂同步放化疗组未能提高PFS和OS,且增加结肠造瘘率。在该研究中,5-Fu/顺铂同步化疗组5-Fu/MMC同步化疗组5年总生存率分别为70.7%和78.3%,5年无病生存率分别为57.8%和67.8%。而1~4级急性毒副反应方面,两组间无明显差异。因此,在肛管鳞癌的治疗中,不主张用顺铂代替MMC。但中国临床无MMC使用,常用顺铂联合氟尿嘧啶类药物方案。

根据ACT II试验的结果,评估局限性肛管鳞癌患者达到CR的最佳时间是同步放化疗后26周^[17]。通过对收集的数据进行分析,发现接受同步放化疗后24~26周的局限性肛管鳞癌患者CR率达到90.2%,与MEULENDIJKS等^[18]的回顾性研究结果一致,而高于ACT II研究^[17]和JCOG0903研究^[19]中的CR率。在MEULENDIJKS等^[18]的回顾性研究中,卡培他滨/MMC与5-FU/MMC的治疗后CR率分别为89.7%和89.1%,而ACT II研究和JCOG0903研究中,5-FU/MMC和S-1/MMC同步放化疗后CR率分别为78%和81%。本研究进一步分析了接受同步放化疗的局限性肛管鳞癌患者的OS和PFS,发现3年OS和PFS分别达到88.1%和81.1%,这与以往的研究结果类似。MEULENDIJKS等^[18]发现卡培他滨/MMC与5-Fu/MMC治疗肛管鳞癌疗效3年OS率分别为89.7%与89.1%。在JCOG0903研究^[19],接受S-1/MMC方案同步放化疗的肛管鳞癌的3年OS、PFS分别为87.3%和85.7%。此外,通过比较不同TNM分期、不同治疗方案对患者预后的影响,发现I、II期与III期患者、顺铂联合5-Fu组与顺铂联合卡培他滨组的3年OS率、PFS率差异均无统计学意义。本研究进

一步分析了相关临床特征与肛管鳞癌患者同步放化疗疗效的关系,然而并未发现T分期、腹股沟淋巴结转移、诱导化疗、巩固化疗、同步化疗方案对肛管鳞癌患者同步放化疗疗效的影响。以上结果提示,同步放化疗治疗肛管鳞癌可获得令人满意的疗效,且顺铂联合卡培他滨或5-Fu均可作为肛管鳞癌的同时化疗方案。

肛管鳞癌患者放化疗期间常见的毒性反应包括血液学、感染、发热性中性粒细胞减少症、皮炎、胃肠道反应等^[16, 20]。在本研究中,大多数的不良反应事件为1、2级,3级不良反应最常见的为放射性皮炎、白细胞减少、中性粒细胞减少。其中3级放射性皮炎率达到61.0%,较EXTRA研究中MMC/卡培他滨同步放化疗的Ⅲ级放射性皮炎发生率为39%有所增加,可能由于采用放疗同步加量模式所致。无Ⅳ级不良反应发生。总的来说,同步放化疗总体耐受性较好,毒性可控,但需重点监测患者同步放化疗期间的肛周皮肤及血液毒性。此外,研究发现放疗对肿瘤患者的营养状况产生影响,包括体重、血清Alb和BMI下降。营养不良也会导致放疗中断,降低放疗疗效和增加放疗副反应^[21-23]。营养指标体现了患者的营养状况,临床上常用体重、BMI、Hb、Alb、Lym来评估机体的营养状态^[24-25]。通过分析放疗前后的营养指标,发现放疗可以显著降低患者的Hb、Alb、Lym,而体重和BMI无显著变化,提示在肛门癌放疗过程中,需要更多地关注患者的Hb、Alb、Lym,避免营养不良导致的放疗疗效的下降和放疗副反应的增加。在肛管鳞癌同步放化疗期间,需制订个性化的营养方案,定期对患者进行营养评估,如果出现营养风险则进行口服肠内营养粉进行营养补充,以减少放疗引起的营养不良导致的放疗疗效及生活质量下降。

综上所述,同步放化疗治疗局限性肛管鳞癌患者可取得令人满意的疗效,毒性可接受。但本研究存在一定的局限性,本研究为单中心回顾性研究,样本量较小,未来还需进一步的前瞻性研究来证实。

参 考 文 献 :

- [1] 刘为民,董昱旻,许诗语,等. 肛管癌的诊治现状与未来[J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2024, 16(1): 25-41.
- [2] ENGLISH N C, WARDEN C. Epidemiology of anal cancer[J].

Surg Oncol Clin N Am, 2025, 34(1): 11-19.

- [3] GONDAL T A, CHAUDHARY N, BAJWA H, et al. Anal cancer: the past, present and future[J]. Curr Oncol, 2023, 30(3): 3232-3250.
- [4] LOUGHREY M B, SHEPHERD N A. Anal and perianal preneoplastic lesions[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2024, 53(1): 201-220.
- [5] RADHAKRISHNAN S J, GOKSU S Y, RADHAKRISHNAN S M, et al. Trends in utilization of first-line palliative treatments for anal squamous cell carcinoma[J]. Cancer Med, 2023, 12(3): 3460-3467.
- [6] GUERENDIAIN D, GRIGORESCU R, KIRK A, et al. HPV status and HPV16 viral load in anal cancer and its association with clinical outcome[J]. Cancer Med, 2022, 11(22): 4193-4203.
- [7] EBRAHIMI F, RASIZADEH R, JAFARI S, et al. Prevalence of HPV in anal cancer: exploring the role of infection and inflammation[J]. Infect Agent Cancer, 2024, 19(1): 63.
- [8] ISEAS S, PROST D, BOUCHEREAU S, et al. Prognostic factors of long-term outcomes after primary chemo-radiotherapy in non-metastatic anal squamous cell carcinoma: an international bicentric cohort[J]. Biomedicine, 2023, 11(3): 791.
- [9] BOGACH J, FENECH D, CHU W, et al. Salvage surgery for locally recurrent anal cancer after intensity modulated radiation therapy with concurrent chemotherapy[J]. Cancer Treat Res Commun, 2021, 26: 100287.
- [10] 林曜,张鹏,陶凯雄. 肛管鳞癌诊治研究进展[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2020, 9(5): 433-439.
- [11] BENSON A B, VENOOK A P, AL-HAWARY M M, et al. Anal carcinoma, version 2.2023, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2023, 21(6): 653-677.
- [12] UKCCCR. Epidermoid anal cancer: results from the UKCCCR randomised trial of radiotherapy alone versus radiotherapy, 5-fluorouracil, and mitomycin. UKCCCR Anal Cancer Trial Working Party. UK Co-ordinating Committee on Cancer Research[J]. Lancet, 1996, 348(9034): 1049-1054.
- [13] BARTELINK H, ROELOFSEN F, ESCHWEGE F, et al. Concomitant radiotherapy and chemotherapy is superior to radiotherapy alone in the treatment of locally advanced anal cancer: results of a phase III randomized trial of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Radiotherapy and Gastrointestinal Cooperative Groups[J]. J Clin Oncol, 1997, 15(5): 2040-2049.
- [14] FLAM M, JOHN M, PAJAK T F, et al. Role of mitomycin in combination with fluorouracil and radiotherapy, and of salvage chemoradiation in the definitive nonsurgical treatment of epidermoid carcinoma of the anal canal: results of a phase III randomized intergroup study[J]. J Clin Oncol, 1996, 14(9): 2527-2539.
- [15] HUNG A, CRANE C, DELCLOS M, et al. Cisplatin-based combined modality therapy for anal carcinoma: a wider therapeutic index[J]. Cancer, 2003, 97(5): 1195-1202.

- [16] GUNDERSON L L, WINTER K A, AJANI J A, et al. Long-term update of US GI intergroup RTOG 98-11 phase III trial for anal carcinoma: survival, relapse, and colostomy failure with concurrent chemoradiation involving fluorouracil/mitomycin versus fluorouracil/cisplatin[J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(35): 4344-4351.
- [17] GLYNNE-JONES R, SEBAG-MONTEFIORE D, MEADOWS H M, et al. Best time to assess complete clinical response after chemoradiotherapy in squamous cell carcinoma of the anus (ACT II): a post-hoc analysis of randomised controlled phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2017, 18(3): 347-356.
- [18] MEULENDIJKS D, DEWIT L, TOMASOA N B, et al. Chemoradiotherapy with capecitabine for locally advanced anal carcinoma: an alternative treatment option[J]. *Br J Cancer*, 2014, 111(9): 1726-1733.
- [19] ITO Y, HAMAGUCHI T, TAKASHIMA A, et al. Definitive S-1/mitomycin-C chemoradiotherapy for stage II/III anal canal squamous cell carcinoma: a phase I/II dose-finding and single-arm confirmatory study (JCOG0903)[J]. *Int J Clin Oncol*, 2023, 28(8): 1063-1072.
- [20] MUROFUSHI K N, ITASAKA S, SHIMOKAWA M, et al. A phase II study of concurrent chemoradiotherapy with 5-fluorouracil and mitomycin-C for squamous cell carcinoma of the anal canal (the JROSG 10-2 trial)[J]. *J Radiat Res*, 2023, 64(1): 154-161.
- [21] YAMANO T, TOMITA N, SATO T, et al. Influence of chemoradiotherapy on nutritional status in locally advanced rectal cancer: prospective multicenter study[J]. *Nutrition*, 2020, 77: 110807.
- [22] JIN J, TANG Y, HU C, et al. Multicenter, randomized, phase III trial of short-term radiotherapy plus chemotherapy versus long-term chemoradiotherapy in locally advanced rectal cancer (STELLAR)[J]. *J Clin Oncol*, 2022, 40(15): 1681-1692.
- [23] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会. 放疗患者营养治疗专家共识[J]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2021, 8(1): 29-34.
- [24] SARI M, ILHAN Y, SEZGIN GOKSU S, et al. The relationship between nutritional parameters and thrombosis risk in cancer patients[J]. *Nutr Cancer*, 2022, 74(4): 1370-1375.
- [25] MASAKI S, KAWAMOTO T. Nutritional and prognostic significance of abdominal wall thickness measured during percutaneous endoscopic gastrostomy in older individuals with dysphagia[J]. *Clin Nutr ESPEN*, 2021, 46: 216-222.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 刘佳豪, 刘萍, 席珍, 等. 同步放化疗治疗局限性肛管鳞癌的疗效分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2025, 35(6): 65-71.

Cite this article as: LIU J H, LIU P, XI Z, et al. Efficacy analysis of concurrent chemoradiotherapy in patients with localized anal squamous cell carcinoma[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2025, 35(6): 65-71.