

## 冰硼散联合西帕依固龈液治疗急性放射性口腔黏膜炎的临床研究

徐 晴, 朱晓密\*, 赵雅君

湖北省中医院, 湖北 武汉 430061

**摘要:** **目的** 探讨冰硼散与西帕依固龈液联合治疗急性放射性口腔黏膜炎的临床疗效。**方法** 回顾性选取 2023 年 3 月—2025 年 3 月湖北省中医院口腔科收治的急性放射性口腔黏膜炎患者 78 例, 根据用药差异分为对照组和治疗组, 每组各 39 例。对照组患者含漱西帕依固龈液, 3~5 mL/次, 2~3 min/次, 3~5 次/d。在对照组基础上, 治疗组敷以冰硼散, 每次少量, 一日数次。两组用药 28 d 观察治疗情况。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者中医症状积分, 疼痛数字评分法 (NRS) 评分和口腔评估指南 (OAG) 评分, 及血清血管内皮生长因子 (VEGF)、缺氧诱导因子-1 $\alpha$  (HIF-1 $\alpha$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 和促肾上腺皮质激素 (ACTH) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组有效率高于对照组 (97.44% vs 76.92%,  $P < 0.05$ )。治疗后, 两组症状积分、NRS 评分和 OAG 评分比治疗前明显降低 ( $P < 0.05$ ), 且与对照组对比, 治疗组治疗后评分更低 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组 VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 、ACTH 水平比治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ ), 且治疗后治疗组血清因子水平均明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 冰硼散与西帕依固龈液协同治疗急性放射性口腔黏膜炎效果显著, 可缓解口腔疼痛, 能降低口腔炎症因子, 改善患者口腔基本情况。

**关键词:** 冰硼散; 西帕依固龈液; 急性放射性口腔黏膜炎; 血清血管内皮生长因子; 缺氧诱导因子-1 $\alpha$ ; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 促肾上腺皮质激素

中图分类号: R988.2

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2025)11-2899-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.11.034

## Clinical study on Bingpeng Powder combined with Xipayi Guyin Fluid in treatment of acute radiation-induced oral mucositis

XU Qing, ZHU Xiaomi, ZHAO Yajun

Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430061, China

**Abstract: Objective** To explore the clinical study of Bingpeng Powder combined with Xipayi Guyin Fluid in treatment of acute radiation-induced oral mucositis. **Methods** Patients (78 cases) with acute radiation-induced oral mucositis in Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine from March 2023 to March 2025 were retrospectively selected and randomly divided into control and treatment group, and each group had 39 cases. Patients in the control group were gargled with Xipayi Guyin Fluid, 3 — 5 mL/time, 2 — 3 min/time, 3 — 5 times daily. Patients in the treatment group were administered with Bingpeng Powder on the basis of the control group, small amount each time, several times a day. Patients in two groups were treated for 28 d. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the TCM symptom scores, NRS and OAG scores, and the levels of VEGF, HIF-1 $\alpha$ , TNF- $\alpha$  and ACTH in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the effective rate in the treatment group was higher than that in the control group (97.44% vs. 76.92%,  $P < 0.05$ ). After treatment, the symptom scores, NRS scores, and OAG scores in two groups were significantly lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ), and compared with the control group, the scores in the treatment group were decreased more significantly after treatment ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of VEGF, HIF-1 $\alpha$ , TNF- $\alpha$ , and ACTH in two groups were significantly lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the serum factor levels in the treatment group were significantly lower than those in the control group after treatment ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The synergistic treatment of Bingpeng Powder and Xipayi Guyin Fluid has a significant effect on acute radiation-induced oral mucositis, which can alleviate oral pain, reduce oral inflammatory factors and improve the basic oral conditions.

**Key words:** Bingpeng Powder; Xipayi Guyin Fluid; acute radiation-induced oral mucositis; VEGF; HIF-1 $\alpha$ ; TNF- $\alpha$ ; ACTH

收稿日期: 2025-05-13

基金项目: 湖北省中医药管理局中医药科研项目 (ZY2025L256)

作者简介: 徐 晴, 女, 本科, 研究方向是口腔医学。E-mail: 356673708@qq.com

\*通信作者: 朱晓密, 男, 副主任医师, 硕士, 研究方向为中西医结合口腔。E-mail: 946918003@qq.com

急性放射性口腔黏膜炎是接受放疗的头颈癌患者的并发症,影响患者的生活质量与治疗效果<sup>[1]</sup>。统计学数据显示,我国头颈部恶性肿瘤患者每年新增 13.5 万例,3.66 万例为死亡病例,该病发病率以及死亡率均居世界第 7 位<sup>[2]</sup>。放射性口腔黏膜炎的发生与多种因素包括放射剂量、照射区域和患者的基础健康状况等相关,其在放疗过程中的发生率几乎达到 100%,严重影响了鼻咽癌患者的生活质量<sup>[3]</sup>。当前,临床上已经提出多种治疗方案,但有效的治疗方法仍然有限,且大多数现有治疗手段难以明显改善患者的症状或加速愈合,亟需寻找新的更有效的治疗方法<sup>[4]</sup>。冰硼散具有清热解毒、消肿止痛的功效,能发挥抗炎、抗真菌、镇痛等作用,并可有效减轻患者口腔病症的疼痛程度<sup>[5]</sup>。西帕依固龈液是由新疆维吾尔医学研究所研制的一种含漱剂,可抑制口腔内多种细菌,并有效治疗各种急慢性口腔疾病<sup>[6]</sup>。为此,本研究探讨治疗急性放射性口腔黏膜炎,采用冰硼散与西帕依固龈液的治疗效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般临床资料

选取 2023 年 3 月—2025 年 3 月湖北省中医院口腔科收治的 78 例急性放射性口腔黏膜炎患者进行回顾性研究,其中男性 41 例,女性 37 例,年龄 28~76 岁,平均年龄 $(52.38 \pm 8.39)$ 岁,身体质量指数(BMI) $(23.46 \pm 7.61)$ 岁。本研究经过湖北省中医院医学伦理委员会审批(SL-2023-C87-09H)。

### 1.2 纳入及排除标准

纳入标准:(1)符合《放射性口腔黏膜炎防治策略专家共识(2019)》<sup>[7]</sup>中诊断标准;(2)患者同意签署知情书。

排除标准:(1)合并心脑血管及造血系统等疾病;(2)对本研究药物或其中成分过敏者;(3)合并鼻咽癌以外的原发性恶性肿瘤的患者;(4)患有免疫性疾病者;(5)合并活动性结核及其他严重的感染性。

### 1.3 药物

西帕依固龈液由新奇康药业股份有限公司生产,规格 30 mL/瓶,产品批号 202301027、202502009。冰硼散由灵源药业有限公司生产,规格 0.6 g/瓶,产品批号 202302014、202501030。

### 1.4 分组及治疗方法

根据用药差异将患者分为对照组和治疗组,每组各 39 例,其中对照组男 21 例,女 18 例,平均年

龄 $(52.19 \pm 8.12)$ 岁,BMI $(23.15 \pm 7.49)$ 岁。治疗组男 20 例,女 19 例,平均年龄 $(52.42 \pm 8.47)$ 岁,BMI $(23.58 \pm 7.76)$ 岁。两组一般资料对比无差异。

对照组患者含漱西帕依固龈液,每次 2~3 min,一次 3~5 mL,3~5 次/d。在对照组基础上,治疗组敷给予冰硼散,每天数次。两组用药 28 d。

### 1.5 疗效评价标准<sup>[8]</sup>

显效:治疗后,患者口腔黏膜创面愈合 $>80\%$ ,疼痛消失。有效:口腔黏膜创面愈合 $51\% \sim 80\%$ ,疼痛减轻。无效:口腔黏膜损伤及疼痛无缓解甚至加重。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

### 1.6 观察指标

**1.6.1 中医症状评分** 参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》标准,分别于治疗前后对急性放射性口腔黏膜炎患者的相关症状进行评价,其内容有口腔溃疡黏膜、口腔黏膜水肿、口腔疼痛、口腔烧灼感共 4 条目,从无、轻至、中、重度进行量化,分别评分为 0、2、4、6 分,分数越高表示症状越重<sup>[9]</sup>。

**1.6.2 口腔状态** 药物干预前后,对患者的口腔状态进行评价。采用口腔评估指南(OAG)<sup>[10]</sup>进行评分,包括黏膜、舌头、声音、吞咽、牙龈、嘴唇、唾液、牙齿共 8 个项目,每个项目 1~3 分,总分 24 分,分数越高表示口腔黏膜炎程度越严重。

**1.6.3 口腔疼痛程度** 治疗前后,对口腔炎患者的口腔疼痛状态进行评估,采用疼痛数字评分法(NRS)<sup>[11]</sup>进行评价,其中无痛 0 分,轻痛能忍受 1~3 分,中痛影响睡眠 4~6 分,剧烈疼痛 7~10 分。分数越高表示口腔疼痛越严重。

**1.6.4 炎症因子** 治疗前后,清晨时抽取外周静脉血 5 mL,置于抗凝试剂管内,使用杭州瑞诚仪器公司的离心机(半径 15 cm,3 000 r/min),离心 15 min 后,保存在 $-55^{\circ}\text{C}$ 备用。采用酶联免疫吸附法进行检测,对血清血管内皮生长因子(VEGF)、缺氧诱导因子-1 $\alpha$ (HIF-1 $\alpha$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、促肾上腺皮质激素(ACTH)水平进行测定,执行深圳市康鑫生物科技试剂盒说明严格操作。

### 1.7 不良反应观察

药物治疗过程中,记录分析对比药物发生的恶心、口干、胃肠不适、瘙痒等不良症状。

### 1.8 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件,计数资料用 $\chi^2$ 检验,以百分比表示;计量资料用 $t$ 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率显著高于对照组 (97.44% vs 76.92%,  $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 中医症状积分比较

治疗后，两组口腔溃疡黏膜、口腔黏膜水肿、口腔疼痛、口腔烧灼感积分降低 ( $P < 0.05$ )；治疗组症状积分均明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

### 2.3 相关评分比较

治疗后，两组 NRS 评分、OAG 评分明显降低

( $P < 0.05$ )；且治疗后，与对照组对比，治疗组 NRS 评分和 OAG 评分下降更明显 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

### 2.4 血清炎症因子比较

治疗后，两组 VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 、ACTH 水平比治疗前显著降低 ( $P < 0.05$ )；且治疗后，与对照组对比，治疗组的 VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 、ACTH 水平均明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 4。

### 2.5 药物不良反应比较

治疗过程中，两组药物不良情况对比差异无统计学意义，见表 5。

表 1 临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy

| 组别 | n/例 | 显效/例 | 有效/例 | 无效/例 | 总有效率/% |
|----|-----|------|------|------|--------|
| 对照 | 39  | 12   | 18   | 9    | 76.92  |
| 治疗 | 39  | 28   | 10   | 1    | 97.44* |

与对照组比较：\* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 中医症状积分对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on TCM symptom scores ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 观察时间 | 口腔溃疡黏膜积分                          | 口腔黏膜水肿积分                          | 口腔疼痛积分                            | 口腔烧灼感积分                           |
|----|-----|------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 对照 | 39  | 治疗前  | 4.13 $\pm$ 1.02                   | 3.95 $\pm$ 0.86                   | 4.10 $\pm$ 1.39                   | 3.11 $\pm$ 0.87                   |
|    |     | 治疗后  | 2.37 $\pm$ 0.84*                  | 2.85 $\pm$ 0.42*                  | 2.77 $\pm$ 0.91*                  | 2.49 $\pm$ 0.62*                  |
| 治疗 | 39  | 治疗前  | 4.09 $\pm$ 1.03                   | 3.87 $\pm$ 0.79                   | 4.08 $\pm$ 1.45                   | 3.02 $\pm$ 0.94                   |
|    |     | 治疗后  | 1.15 $\pm$ 0.67* $\blacktriangle$ | 0.69 $\pm$ 0.19* $\blacktriangle$ | 1.35 $\pm$ 0.78* $\blacktriangle$ | 1.13 $\pm$ 0.48* $\blacktriangle$ |

与同组治疗前比较：\* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较： $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 3 口腔黏膜炎相关评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on scores related to oral mucositis ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | NRS 评分          |                                   | OAG 评分           |                                   |
|----|-----|-----------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
|    |     | 治疗前             | 治疗后                               | 治疗前              | 治疗后                               |
| 对照 | 39  | 6.19 $\pm$ 1.78 | 4.52 $\pm$ 0.94*                  | 15.59 $\pm$ 4.74 | 11.42 $\pm$ 3.38*                 |
| 治疗 | 39  | 6.22 $\pm$ 1.85 | 2.07 $\pm$ 0.66* $\blacktriangle$ | 15.62 $\pm$ 4.83 | 9.61 $\pm$ 1.79* $\blacktriangle$ |

与同组治疗前比较：\* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较： $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 4 炎症因子对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on inflammatory factors ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 观察时间 | VEGF/(ng·L <sup>-1</sup> )         | HIF-1 $\alpha$ /(pg·mL <sup>-1</sup> ) | TNF- $\alpha$ /(ng·L <sup>-1</sup> ) | ACTH/(mg·L <sup>-1</sup> )          |
|----|-----|------|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 对照 | 39  | 治疗前  | 81.45 $\pm$ 26.28                  | 138.47 $\pm$ 41.54                     | 31.62 $\pm$ 10.53                    | 119.76 $\pm$ 32.15                  |
|    |     | 治疗后  | 60.47 $\pm$ 11.51*                 | 71.23 $\pm$ 22.58*                     | 19.28 $\pm$ 6.33*                    | 85.42 $\pm$ 19.46*                  |
| 治疗 | 39  | 治疗前  | 80.56 $\pm$ 25.33                  | 137.62 $\pm$ 41.65                     | 30.71 $\pm$ 10.48                    | 118.84 $\pm$ 32.26                  |
|    |     | 治疗后  | 27.91 $\pm$ 8.66* $\blacktriangle$ | 43.59 $\pm$ 13.64* $\blacktriangle$    | 13.84 $\pm$ 4.25* $\blacktriangle$   | 74.57 $\pm$ 16.29* $\blacktriangle$ |

与同组治疗前比较：\* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较： $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 5 药物不良反应对比

Table 5 Comparison on adverse drug events

| 组别 | n/例 | 恶心/例 | 口干/例 | 胃肠不适/例 | 瘙痒/例 | 发生率/% |
|----|-----|------|------|--------|------|-------|
| 对照 | 39  | 0    | 1    | 1      | 2    | 10.26 |
| 治疗 | 39  | 1    | 0    | 1      | 1    | 7.69  |

### 3 讨论

急性放射性口腔黏膜炎是头颈癌患者在接受放疗过程中所发生的并发症，对放疗效果及患者本身生活质量造成影响<sup>[12]</sup>。该病其发病率约占全身恶性肿瘤疾病的 5%，年龄 40~60 岁的人群为头颈部恶性肿瘤的高发人群，且男性发病率高于女性<sup>[13]</sup>。其发生与放疗引起的细胞损伤、炎症反应及口腔微环境的改变密切相关，常表现为口腔黏膜红肿、溃疡及疼痛，进而导致吞咽困难、饮食不良和感染风险增加<sup>[14]</sup>。近年来，对急性放射性口腔黏膜炎相关细胞因子变化的研究多局限于血液，对唾液中相关细胞因子的研究甚少<sup>[15]</sup>。放疗开始以后，促炎细胞因子从上皮组织中释放，引起局部组织破坏，激发黏膜的损伤，当黏膜溃疡继发感染，进一步放大炎症反应，进而出现急性放射性口腔黏膜炎<sup>[16]</sup>。中医学认为该病属于“口疮”等范畴，《黄帝内经》中记载：“诸痛痒疮疡，皆属心火”<sup>[17]</sup>。其火热毒邪属于阳邪，其性燔灼趋上，火毒炽盛，伤津耗气，直接阻滞气机，气机不畅，最终导致瘀热互结，进一步耗伤阴液而引发该病的发生<sup>[18]</sup>。

目前尽管存在多种治疗方法，如药物治疗、物理疗法和传统中医疗法，但临床上针对急性放射性口腔黏膜炎的有效治疗方案仍显不足，且许多现有治疗方法的疗效和安全性尚未得到充分验证<sup>[19]</sup>。因此，开发新的治疗策略以缓解放射性口腔黏膜炎的症状，减轻患者的痛苦，是当前临床医学研究的热点问题之一。在中医药的背景下，冰硼散和西帕依固龈液作为 2 种具有不同机制的药物，近年来逐渐引起了研究者的关注。冰硼散由冰片、硼砂、朱砂、玄明粉共计 4 味中药材组成，诸药合用干预口腔黏膜炎性细胞因子的释放，进而抑制了炎症级联放大效应的激活<sup>[20]</sup>。西帕依固龈液主要由没食子制成，具有健齿固龈、清血止痛的功效，该药还能对多种口腔致病和非致病菌有抑制和杀灭作用<sup>[21]</sup>。

本研究旨在观察冰硼散联合西帕依固龈液在急性放射性口腔黏膜炎患者中的疗效。治疗后，两组 VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 、ACTH 水平比治疗前显著

降低 ( $P<0.05$ )；且治疗后，与对照组对比，治疗组的 VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 、ACTH 水平均明显低于对照组 ( $P<0.05$ )。研究结果表明，治疗组的炎症因子水平显著下降，疼痛评分和口腔黏膜损伤状态显著改善，提示该联合疗法能有效缓解急性放射性口腔黏膜炎的临床症状，还能通过调节细胞因子和生长因子的表达，促进局部组织的愈合，从而加速放疗引起的黏膜损伤的局部组织修复并促进愈合。其中 VEGF 和 HIF-1 $\alpha$  在缺氧和肿瘤微环境中起着关键作用，促进了肿瘤的生长和转移。VEGF 通过促进新血管生成，可能在放射性损伤修复中起到一定的保护作用<sup>[22]</sup>。HIF-1 $\alpha$  是人体细胞缺氧反应敏感转录标志物之一，能准确反映组织细胞内氧合水平，口腔黏膜在放射线照射后可导致局部血管出现炎性水肿和充血症状，促使 HIF-1 $\alpha$  表达水平随之增高，影响微循环血流灌注量，诱发黏膜细胞处于缺氧状态加重病情<sup>[23]</sup>。TNF- $\alpha$  作为一种重要的促炎细胞因子，其表达水平的降低与细胞凋亡的减少密切相关<sup>[24]</sup>。ACTH 对肾上腺、垂体、下丘脑动态平衡具有维持作用，其水平升高可诱发氧化应激反应，造成口腔疼痛、黏膜溃疡加剧<sup>[25]</sup>。这一结果不仅为临床实践提供了依据，也为未来的研究奠定了基础，尤其是在开发新的抗肿瘤治疗策略方面。

综上所述，冰硼散与西帕依固龈液在急性放射性口腔黏膜炎的治疗中，显示出积极的疗效，显著改善了患者症状，并降低炎症因子水平，同时恢复口腔黏膜细胞的修复能力和再生能力。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 胡玥, 曾玉, 王琳婧, 等. 多模态多分类器融合模型预测放射性口腔黏膜炎的性能 [J]. 南方医科大学学报, 2024, 44(12): 2434-2442.
- [2] 宁晓东, 谭艳玲, 潘慧, 等. 基于时机理论的鼻咽癌患者放射性口腔黏膜炎预防护理方案的构建及应用 [J]. 护理学杂志, 2024, 39(15): 51-55.
- [3] 李曼, 赵钦, 魏金龙, 等. 放射性口腔黏膜炎的发生机制及防治研究进展 [J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2024,

- 33(1): 79-84.
- [4] 杨玲. 复方苦参注射液治疗放疗所致口腔黏膜炎的有效性的Meta分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2024, 24(8): 995-998.
- [5] 洪慧慧. 冰硼散联合牛黄上清胶囊和维生素 B<sub>2</sub> 治疗复发性口腔溃疡的临床效果研究[J]. 中国实用医药, 2024, 19(23): 106-108.
- [6] 徐霞, 李佳, 李维善. 西帕依固龈液含漱联合沙利度胺片口服治疗糜烂型口腔扁平苔藓的临床效果及菌群分析[J]. 临床合理用药, 2025, 18(1): 33-37.
- [7] 中华医学会放射肿瘤治疗学分会. 放射性口腔黏膜炎防治策略专家共识(2019)[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2019, 28(9): 641-647.
- [8] 李添应. 耳鼻咽喉头颈肿瘤学[J]. 北京: 人民军医出版社, 2017: 436-447.
- [9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则: 试行[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 325-334.
- [10] 卢琳欣, 江斯敏, 房洁新, 等. 吉布斯反思循环在防治鼻咽癌放疗患者口腔黏膜炎中的效果[J]. 国际护理学杂志, 2022, 41(17): 3205-3208.
- [11] 李春蕊, 张雯, 樊碧发. 数字评分法(NRS)与口述评分法(VRS)在老年慢性疼痛患者中的比较[J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(9): 683-686.
- [12] 李凯新, 陈媛媛, 陈明, 等. 放射性口腔黏膜炎的研究进展[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2016, 36(11): 875-880.
- [13] 李铮, 郭芮菲, 胡红超. 食道口服液治疗头颈部恶性肿瘤放疗患者放射性口腔黏膜炎的疗效及对AMS、EGF水平的影响[J]. 航空航天医学杂志, 2024, 35(7): 865-867.
- [14] 刘娟, 岁壹. 基于时机理论的护理干预对鼻咽癌放疗致口腔黏膜炎患者的预防作用以及对希望水平和生活质量的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2025, 32(3): 211-218.
- [15] 刘怡华, 毛芮, 汤依群. 放化疗所致口腔黏膜炎疼痛电生理机制研究进展[J]. 中国医药导刊, 2024, 26(7): 691-698.
- [16] 邓智毅, 叶祎菁, 李定波, 等. 鼻咽癌调强放疗期间重度口腔黏膜炎相关参数的预测因素分析[J]. 临床肿瘤学杂志, 2024, 29(1): 50-55.
- [17] 王万霞, 梁毛毛, 鹿红. 中医药治疗急性放射性口腔黏膜炎的研究进展[J]. 中国中医急症, 2024, 33(5): 936-940.
- [18] 周彤, 胡帅航, 李铮, 等. 基于“火郁发之”论治放射性口腔黏膜炎[J]. 环球中医药, 2022, 15(2): 321-324.
- [19] 赵悦欣, 鹿红, 陈乐君, 等. 中药防治头颈部恶性肿瘤患者放射性口腔黏膜炎的Meta分析[J]. 中医肿瘤学杂志, 2023, 5(1): 72-77.
- [20] 邱好妙. 猪胆青黛冰硼散联合 rhG-CSF 对鼻咽癌放射性口腔黏膜炎患者口腔微循环、唾液和血清炎症细胞因子的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(30): 3383-3386.
- [21] 浦迎秋. 西帕依固龈液联合西吡氯铵治疗口腔念珠菌感染的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(16): 100-102.
- [22] 李春阳, 陈小华, 陶小安, 等. 大鼠放射性口腔黏膜炎病损组织细胞因子检测及意义[J]. 中山大学学报: 医学科学版, 2010, 31(2): 231-237.
- [23] 冯崇锦, 郭俊兵, 蒋宏伟, 等. 缺氧诱导因子-1 $\alpha$  在大鼠放射性口腔黏膜炎中的表达及意义[J]. 中国病理生理杂志, 2007, 23(6): 1223-1227.
- [24] 董丽华. 化脓性牙髓炎患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-8 及 CD14 水平的变化及意义[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(15): 1873-1875.
- [25] 田剑敏, 程美萍, 张迪亚. 限制性应激在实验性牙周炎牙槽骨吸收中的作用[J]. 中国现代医生, 2012, 50(24): 17-19.

【责任编辑 金玉洁】