

· 临床论著 ·

支气管镜下消融联合血管内皮抑制素局部注射 对非小细胞肺癌晚期气道内转移的疗效

袁章安, 汪定军, 王雪丽, 李新胜
安康市人民医院呼吸内科, 陕西 安康 725000

摘要: **目的** 探讨在非小细胞肺癌(NSCLC)晚期气道内转移患者中应用支气管镜下消融联合血管内皮抑制素局部注射的疗效及安全性。**方法** 回顾性选取2021年12月至2022年12月收治于安康市人民医院呼吸内科因NSCLC引起气道狭窄患者58例。支气管镜下消融治疗的30例为对照组;镜下消融治疗联合血管内皮抑制素局部注射的28例为治疗组。记录所有患者治疗前及治疗1周后气促指数、生活质量卡氏评分(KPS评分)、疗效及术中和术后并发症。1个月后复查支气管镜,评估气道狭窄、并发症情况及疗效。**结果** 治疗前,两组气促指数、KPS评分对比差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组气促指数下降、KPS评分升高($P<0.01$),且治疗组较对照组气促指数更低(1.22 ± 0.72 vs 1.70 ± 0.57 , $t=3.334$, $P<0.05$),KPS评分更高(85.55 ± 7.04 vs 80.50 ± 5.10 , $t=3.808$, $P<0.05$)。1个月后经支气管镜复查,治疗组总有效率较对照组有所提高,但差异无统计学意义(64.29% vs 43.33% , $\chi^2=2.555$, $P>0.05$)。治疗组、对照组治疗后各19例、21例有不同程度咯血,予血凝酶、肾上腺素局部治疗后好转,无穿孔及呼吸困难。**结论** 支气管镜下消融联合血管内皮抑制素局部注射治疗NSCLC晚期气道内转移患者,较单纯镜下消融对改善气促、生活质量的效果更优,且不增加并发症风险,能否提高总有效率,有待进一步探讨。

关键词: 支气管镜下消融;血管内皮抑制素;非小细胞肺癌;气道内转移;气促指数;生活质量;咯血
中图分类号: R734 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2024)08-1249-05

Efficacy of bronchoscopic ablation combined with local injection of endostatin in advanced non-small cell lung cancer patients with intratracheal metastasis

YUAN Zhang'an, WANG Dingjun, WANG Xueli, LI Xinsheng

Department of Respiratory, Ankang People's Hospital, Ankang, Shaanxi 725000, China

Corresponding author: LI Xinsheng, E-mail: xli51985@163.com

Abstract: **Objective** To explore the efficacy and safety of bronchoscopic ablation combined with local injection of endostatin in patients with intratracheal metastasis of advanced non-small cell lung cancer (NSCLC). **Methods** A retrospective study was conducted on 58 patients with airway stenosis caused by NSCLC admitted to the Department of Respiratory in Ankang People's Hospital from December 2021 to December 2022. Thirty cases treated with bronchoscopic ablation alone were served as the control group, and 28 cases treated with bronchoscopic ablation combined with local injection of endostatin were served as the treatment group. Dyspnea index, Karnofsky performance scale (KPS) score, curative effect and the number of intraoperative and postoperative complications of all patients were recorded before and after 1 week of treatment. After 1 month, a bronchoscopic reexamination was performed to evaluate airway stenosis, complications and efficacy. **Results** Before treatment, there was no significant difference in dyspnea index and KPS score between two groups ($P>0.05$). After treatment, the dyspnea indexes decreased and the KPS scores increased in the two groups ($P<0.01$), and dyspnea index in the treatment group was lower (1.22 ± 0.72 vs 1.70 ± 0.57 , $t=3.334$, $P<0.05$), and the KPS score was higher (85.55 ± 7.04 vs 80.50 ± 5.10 , $t=3.808$, $P<0.05$) compared to the control

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2024.08.022

基金项目:安康市科技研究发展计划项目(安科计成字[2021]51号)

通信作者:李新胜, E-mail: xli51985@163.com

出版日期:2024-08-20

group. Bronchoscopy re-examination 1 month after treatment, the total effective rate of the treatment group was slightly higher than that of the control group, but the difference was not statistically significant (64.29% vs 43.33%, $\chi^2 = 2.555$, $P > 0.05$). There were 19 cases and 21 cases of hemoptysis of different degrees in the treatment group and the control group, respectively, which improved after local treatment with hemocoagulase and epinephrine, without perforation and dyspnea. **Conclusion** Bronchoscopic ablation combined with local injection of endostatin is more effective than endoscopic ablation in improving dyspnea and quality of life in patients with advanced NSCLC, without increasing the risk of complications, and whether it can improve the total effective rate remains to be further discussed.

Keywords: Bronchoscopic ablation; Endostatin; Non-small cell lung cancer; Intratracheal metastasis; Dyspnea index; Quality of life; Hemoptysis

Fund program: Ankang Science and Technology Research and Development Project (AKJCZ[2021] No. 51)

肺癌的发病率和死亡率位居所有恶性肿瘤首位^[1], 20%~30%的患者会发生中心气道狭窄, 出现呼吸困难、咯血、阻塞性肺炎等并发症^[2-3], 严重时导致死亡。目前含铂双药化疗是ⅢB/Ⅳ期非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)的标准统一方案^[4], 然而化疗对中心气道狭窄治疗效果欠佳^[5]。近年来支气管镜介入治疗特别是支气管镜下消融主要用于肺癌所导致的中心气道病变, 能够进行快速切割、防止出血、迅速解决患者气道梗阻情况, 其治疗具有局部治疗效果好、创伤性小、耐受性高, 能最大程度保留肺功能等优势^[6], 也容易被患者接受, 可为不耐受手术的肺癌患者提供替代治疗方案^[7]。但镜下治疗后的再狭窄成为治疗的难点。Celikoglu等^[8]介绍了支气管镜下注射化疗药物的方法及适应证等, 为肺部肿瘤的镜下治疗提供了新的思路并取得一定的效果。对镜下治疗药物的选择, 目前尚无统一的定论, 成为近期研究的热点。

血管内皮抑制素是针对新生血管内皮细胞的药物, 这类药物能够阻断多种生长因子诱导的血管生成, 具有广谱性的特点^[9]。目前静脉使用血管内皮抑制素已广泛用于NSCLC的辅助治疗, 并取得一定的效果, 特别是联合吉西他滨加顺铂化疗能提高患者免疫功能、改善预后、提高生存期^[10]。而局部注射血管内皮抑制素在国内外报道较少。

支气管镜消融联合局部注射药物治疗是在介入治疗的基础上局部注射药物抑制残瘤生长, 延长气道再狭窄时间进而提高患者生活质量。Mehta等^[11]报道化疗或非同步化疗联合支气管镜下注射顺铂治疗中晚期肺癌, 减轻患者气喘症状提高患者的生存时间。基于此, 本研究探讨支气管镜下消融联合血管内皮抑制素局部注射的疗效, 为临床应用提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2021年12月至2022年12月收治至安康市人民医院呼吸内科因NSCLC引起

气道狭窄患者58例, 根据治疗方式分为对照组(30例)和治疗组(28例), 对照组为单纯支气管镜下消融治疗, 治疗组在对照组基础上联合血管内皮抑制素局部注射。根据狭窄横断面积, 气道狭窄分为轻、中、重三度^[12]。本研究通过安康市人民医院医学伦理委员会批准(编号:20211215001), 患者及家属签署相关知情同意书。纳入标准:(1) 经病理诊断为NSCLC, 经支气管镜明确肿瘤内生型阻塞气道;(2) 有不同程度气促、咳嗽、咳痰伴或不伴咯血等临床症状;(3) 有经支气管镜下治疗指征;(4) 难以外科手术或失去手术机会的气道狭窄患者。排除标准:(1) 合并肺结核、慢性阻塞性肺疾病和支气管哮喘患者;(2) 肿瘤侵犯大血管或合并血液系统疾病出血风险高的患者;(3) 有重大疾病不能耐受支气管镜检查治疗。

1.2 方法

1.2.1 药物治疗 两组患者根据气道狭窄程度都给予支气管镜下消融治疗, 治疗组在对照组基础上加用重组血管内皮抑制素(齐鲁制药)局部注射。

1.2.2 手术方法 采用常规支气管镜确定病变部位, 清理表面及周围分泌物, 将探头于支气管镜工作孔内缓慢进入, 探头伸出支气管镜5 mm以上, 将探头置于病变部位开始治疗。镜下热消融治疗包括电圈套切、氩气刀。所有确诊患者评估后均进行镜下消融治疗1次使肿瘤缩小尽可能开放气道。治疗组在热消融基础上在残存肿瘤部位使用重组血管内皮抑制素15 mg+生理盐水15~20 mL进行多点注射。4~6个部位点状注射, 于消融治疗的第1天和第7天完成2个周期治疗。

1.3 观察指标及评价标准 记录所有患者治疗前及治疗1周后气促指数、生活质量评分、治疗效果数据及出现术中、术后并发症例数。1个月后复查支气管镜, 评估气道狭窄情况并记录并评估治疗效果。

1.3.1 气促指数 根据美国胸科协会制定气促评分标准^[13], 0级为正常; I级为快步行走时出现气促; II级为平常速度步行时出现气促; III级为平常速度步

行时因气促而停止步行;IV级为轻微活动后出现气促。I~IV分别记1~4分,分数越低患者状况越差。

1.3.2 生活质量评分 远期生活质量卡氏评分(KPS)^[14];100分为正常,无症状和体征;90分为能进行正常活动,有轻微症状和体征;80分为勉强进行正常活动,有一些症状或体征;70分为生活能自理,但不能维持正常生活和工作;60分为生活能大部分自理,但偶尔需要别人帮助;50分为常需要人照料;40分为生活不能自理,需要特别照顾和帮助;30分为生活严重不能自理;20分为病重,需要住院和积极的支持治疗;10分为重危,临近死亡;0分为死亡。

1.3.3 疗效 术后通过支气管镜直视下或临床体征观察^[15]。(1)完全有效:患者呼吸困难症状消失,腔内新生物完全清除,气道恢复通畅。(2)部分有效:患者呼吸困难症状改善,腔内新生物大部分被清除,超过50%管腔狭窄重新开放。(3)轻度有效。患者呼吸困难症状改善,腔内新生物小部分被清除,管腔狭窄改善不足50%,经引流狭窄远端肺部炎症消散。(4)无效:腔内新生物未清除,患者呼吸困难无改善。总有效率=(完全有效+部分有效)例数/总例数×100%。

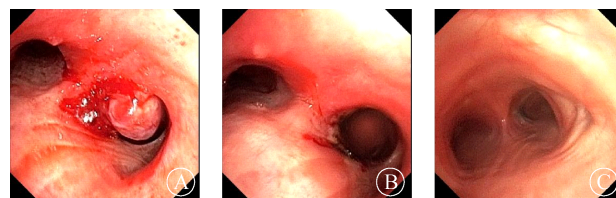
1.3.4 术中、术后并发症 观察治疗术中或术后是否出现气道内出血、穿孔、呼吸困难等并发症。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间采用成组 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗效果图 以下列举了具有代表性的镜下治疗效果图。病例1患者,女73岁,诊断为肺癌(右,中央型,鳞癌 cT3N2M1 IVa期),患者肿块阻塞右主支气管(图1A),给予氩气刀镜下治疗后气道完全通畅(图1B),治疗1周后复查气管仍保持通畅(图1C)。病例2患者,男69岁,诊断为肺癌(左,中央型,腺癌 cT2aNxM1 IVa期);患者肿块位于左主支气管,使用圈套器消融治疗(图2A),同时局部注射血管内皮抑制素(图2B),治疗后复查患者瘤体稍缩小,部分坏死(图2C)。病例3患者,男74岁,诊断为肺癌(左,中央型,鳞癌 cT4N2M1a IVa期);患者肿块位于右肺上叶(图3A),使用氩气刀治疗后出现坏死(图3B),镜下治疗后于第7天给予局部注射血管内皮抑制素(图3C),术后1个月复查遗留瘢痕(图3D)。

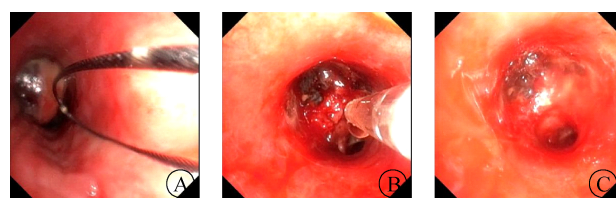
2.2 一般资料 两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。



注:A为右主支气管肿块;B为氩气刀治疗后;C为治疗1周后复查。

图1 病例1支气管镜下氩气刀治疗效果图

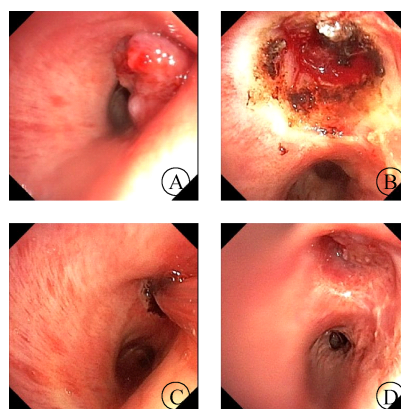
Fig. 1 Effect of bronchoscopic argon knife treatment in case 1



注:A为左主支气管肿块,圈套器套切;B为局部注射血管内皮抑制素;C为治疗1周后复查。

图2 病例2支气管镜下圈套器套切联合局部注射血管内皮抑制素治疗效果图

Fig. 2 Effect of bronchoscopic snare resection combined with local injection of endostatin in case 2



注:A为右肺上叶肿块;B为氩气刀治疗后;C为局部注射血管内皮抑制素;D为治疗1个月复查。

图3 病例3支气管镜下氩气刀治疗联合局部注射血管内皮抑制素治疗效果图

Fig. 3 Effect of bronchoscopic argon knife therapy combined with local injection of endostatin in case 3

表1 两组患者一般资料比较 (例)

Tab. 1 Comparison of general data between two groups (case)

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	肿瘤类型			狭窄程度		
				鳞癌	腺癌	肉瘤样癌	轻度	中度	重度
对照组	30	20/10	62.81±11.23	16	3	11	3	9	18
治疗组	28	18/10	61.04±11.54	14	4	10	2	9	17
χ^2/t 值		0.036	0.592		0.225				0.160
P 值		>0.05	>0.05		>0.05				>0.05

2.3 两组气促指数、KPS 评分比较 对照组与治疗组在治疗前气促指数、KPS 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗后, 两组气促指数下降、KPS 评分升高 ($P<0.05$), 与对照组比较, 治疗组气促指数更低、KPS 评分更高, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2。

2.4 两组疗效比较 治疗 1 周后两组总有效率差异

无统计学意义 ($P>0.05$); 1 个月后复查, 治疗组总有效率稍高于对照组, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 3。

2.5 两组并发症比较 两组术后均出现不同程度出血, 无穿孔及呼吸困难病例, 给予血凝酶、肾上腺素局部治疗后好转, 两组并发症总发生率差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 4。

表 2 两组患者治疗前后气促指数、KPS 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 2 Comparison of dyspnea index and KPS scores before and after treatment between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	气促指数				KPS 评分			
		治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	30	3.20±0.69	1.70±0.57	9.336	<0.01	69.00±11.19	80.50±5.10	5.778	<0.01
治疗组	28	3.05±0.73	1.22±0.72	10.788	<0.01	67.78±9.43	85.55±7.04	8.575	<0.01
<i>t</i> 值		1.140	3.334			0.680	3.808		
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05			>0.05	<0.05		

表 3 两组患者疗效比较 (例)

Tab. 3 Comparison of therapeutic efficacy between two groups (case)

组别	例数	治疗 1 周后					治疗后 1 个月				
		完全有效	部分有效	轻度有效	无效	总有效[例(%)]	完全有效	部分有效	轻度有效	无效	总有效[例(%)]
对照组	30	14	10	4	2	24(73.78)	8	5	3	14	13(43.33)
治疗组	28	14	8	6	0	22(78.57)	10	8	4	6	18(64.29)
χ^2 值						0.018					2.555
<i>P</i> 值						>0.05					>0.05

表 4 两组患者并发症比较 (例)

Tab. 4 Comparison of the complications between two groups (case)

组别	例数	咯血	穿孔	呼吸困难	合计[例(%)]
对照组	30	21	0	1	22(73.33)
治疗组	28	19	0	1	20(71.43)
χ^2 值					0.026
<i>P</i> 值					>0.05

3 讨论

肺癌患病率高、死亡率高。NSCLC 占肺癌的 80%~85%, 治疗方案既有局部介入治疗, 也包括放化疗+手术、放化疗、抗血管、免疫及靶向治疗等全身治疗, 使患者不同程度获益。据李继东等^[16]报道, 70%~80%患者临床症状不典型, 就医时已处于中晚期, 错过最佳手术时机, 而目前对狭窄气道的改善无明确的治疗方案。

随着介入技术的发展, 镜下消融治疗已逐渐成熟, 但治疗后气道再狭窄成为临床关注的焦点, 局部镜下注射不同药物延缓气道狭窄的方法被积极探讨。血管内皮抑制素通过抑制血管内皮细胞的迁移, 诱导其凋亡, 此外还可以通过调控肿瘤表面血管内皮生长因子(VEGF)和蛋白水解酶活性抑制肿瘤血管生成^[17]。肿瘤细胞遭受破坏后需要从周围细胞吸取营

养, 而血管内皮抑制素能抑制血管增生, 进而抑制肿瘤细胞的生长^[18-19]。本研究选取常见 NSCLC 引起气道狭窄患者为研究对象, 通过对比支气管镜下消融及联合血管内皮抑制素局部注射治疗, 证实两种方法治疗后均能改善患者气促、生活质量, 与 Mehta 等^[11]研究一致。联合血管内皮抑制素后患者气道阻塞改善程度优于单纯治疗镜下消融治疗, 且并发症无明显差异, 表明联合治疗可使部分患者气道狭窄改善且不会增加并发症风险。治疗 1 个月后复查治疗组总体气道狭窄改善比例高于对照组, 但差异无统计学意义, 与 Ji 等^[20]报道使用顺铂联合血管内皮抑制素同时镜下注射进而延长患者的生存期不完全一致。考虑本研究镜下注射血管内皮抑制素治疗周期短, 而 Ji 等^[20]研究中局部注射加用顺铂增强了疗效有关。因此镜下局部药物治疗种类及周期需更多的研究探索。本研究随访时间短, 未能观察到此治疗对生存时间的影响, 需进一步随访明确。另外本研究在镜下消融基础联合镜下局部使用血管内皮抑制素治疗取得一定的效果, 还不能说明单独治疗对肿瘤的疗效。血管内皮抑制素的使用有发生咯血的风险, 本研究中多数患者出现不同程度咯血也需警惕。此外, 本研究不足之处在于临床样本量偏少, 还需临床多中心研究进一步验证。

利益冲突 无

参考文献

- [1] 曹毛毛,陈万青.中国恶性肿瘤流行情况及防控现状[J].中国肿瘤临床,2019,46(3):145-149.
Cao MM, Chen WQ. Epidemiology of cancer in China and the current status of prevention and control[J]. Chin J Clin Oncol, 2019, 46(3): 145-149.
- [2] Molina JR, Yang P, Cassivi SD, et al. Non-small cell lung cancer: epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship[J]. Mayo Clin Proc, 2008, 83(5): 584-594.
- [3] Mudambi L, Miller R, Eapen GA. Malignant central airway obstruction[J]. J Thorac Dis, 2017, 9 Suppl 10: S1087-S1110.
- [4] 丁婷,周斐,陈晓霞.免疫治疗联合化疗治疗晚期肺癌的进展[J].肿瘤,2017,37(5):530-533.
Ding T, Zhou F, Chen XX. Advances in chemotherapy combined with immunotherapy for advanced lung cancer[J]. Tumor, 2017, 37(5): 530-533.
- [5] Chetty KG, Moran EM, Sassoon CS, et al. Effect of radiation therapy on bronchial obstruction due to bronchogenic carcinoma[J]. Chest, 1989, 95(3): 582-584.
- [6] Zheng XX, Yang C, Zhang XY, et al. The Cryoablation for Peripheral Pulmonary Lesions Using a Novel Flexible Bronchoscopic Cryoprobe in the *ex vivo* Pig Lung and Liver[J]. Respiration, 2019, 97(5): 457-462.
- [7] Asano F. Advanced bronchoscopy for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions[J]. Respir Investig, 2016, 54(4): 224-229.
- [8] Celikoglu F, Celikoglu SI, Goldberg EP. Bronchoscopic intratumoral chemotherapy of lung cancer[J]. Lung Cancer, 2008, 61(1): 1-12.
- [9] 石远凯,邦博.晚期非小细胞肺癌治疗的新趋势[J].中国新药杂志,2012,21(17):1985-1991.
Shi YK, Jia B. New trends of advanced non-small cell lung cancer therapy[J]. Chin J New Drug, 2012, 21(17): 1985-1991.
- [10] 姜晓红.重组人血管内皮抑制素联合化疗治疗晚期肺癌患者的疗效及安全性探析[J].中国实用医药,2023,18(10):111-114.
Jiang XH. Efficacy and safety of recombinant human endostatin combined with chemotherapy in patients with advanced lung adenocarcinoma[J]. China Pract Med, 2023, 18(10): 111-114.
- [11] Mehta HJ, Begnaud A, Penley AM, et al. Restoration of patency to central airways occluded by malignant endobronchial tumors using intratumoral injection of cisplatin[J]. Ann Am Thorac Soc, 2015, 12(9): 1345-1350.
- [12] 姚汉清,王正东,朱湘平,等.支气管镜介入热消融术治疗中央型晚期肺癌的临床观察[J].中华肺部疾病杂志(电子版),2015,8(1):49-52.
Yao HQ, Wang ZD, Zhu XP, et al. Clinical observation of bronchoscopic thermal ablation therapy for central advanced lung cancer[J]. Chin J Lung Dis Electron Ed, 2015, 8(1): 49-52.
- [13] Ernst A, Feller-Kopman D, Becker HD, et al. Central airway obstruction[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2004, 169(12): 1278-1297.
- [14] 李云,徐力.中重度肺癌疼痛患者中西医结合治疗对疼痛情况、生活质量评分、生存情况及安全性的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(24):5933-5935.
Li Y, Xu L. Effect of integrated traditional Chinese and western medicine on pain, quality of life score, survival and safety of patients with moderate and severe lung cancer pain[J]. Chin J Gerontol, 2018, 38(24): 5933-5935.
- [15] 宋玮,李君兰,查王健,等.中央气道腔内球形肿物诊断及介入治疗的疗效[J].南京医科大学学报(自然科学版),2019,39(12):1787-1790.
Song W, Li JL, Zha WJ, et al. Diagnosis and interventional therapy of spherical tumor in central airway cavity[J]. J Nanjing Med Univ Nat Sci, 2019, 39(12): 1787-1790.
- [16] 李继东,蒋泽娟,陈伟,等.电子支气管镜下氩气刀联合冷冻疗法治疗晚期肺癌的临床疗效及对患者癌性疼痛和免疫功能的影响[J].现代生物医学进展,2019,19(21):4188-4191.
Li JD, Jiang ZJ, Chen W, et al. Curative efficacy of Argon knife combined with cryotherapy in the treatment of advanced lung cancer and its effect on the cancer pain and immune function[J]. Prog Mod Biomed, 2019, 19(21): 4188-4191.
- [17] 胡珍珍,邹俊韬,夏国金,等.重组人血管内皮素和阿帕替尼联合GP方案治疗晚期肺鳞癌的临床对照研究[J].实用癌症杂志,2021,36(12):1984-1988.
Hu ZZ, Zou JT, Xia GJ, et al. Controlled clinical research by recombinant human endostatin(endostar) and apatinib combined with GP regimen for advanced lung squamous cell carcinoma[J]. Pract J Cancer, 2021, 36(12): 1984-1988.
- [18] 周晓亮,张晓伟,付改玲.重组人血管内皮抑制素联合TP化疗治疗晚期卵巢上皮性癌的临床疗效及对免疫功能和预后的影响[J].癌症进展,2021,19(22):2347-2350.
Zhou XL, Zhang XW, Fu GL. Clinical efficacy of recombinant human endostatin combined TP chemotherapy in advanced ovarian epithelial carcinoma and its effect on immunity and prognosis[J]. Oncol Prog, 2021, 19(22): 2347-2350.
- [19] 黄萍,邱伊莲,陈海龙,等.重组人血管内皮抑制素联合紫杉醇脂质体和卡铂治疗老年晚期肺鳞癌的临床疗效观察[J].中国现代医生,2020,58(33):111-114.
Huang P, Qiu YL, Chen HL, et al. Observation on the clinical efficacy of recombinant human endostatin combined with paclitaxel liposome and carboplatin in the treatment of elderly patients with advanced lung squamous cell carcinoma[J]. China Mod Dr, 2020, 58(33): 111-114.
- [20] Ji YZ, Luan SL, Yang XP, et al. Efficacy of bronchoscopic intratumoral injection of endostar and cisplatin in lung squamous cell carcinoma patients underwent conventional chemoradiotherapy[J]. Open Med, 2023, 18(1): 20230640.

收稿日期:2023-11-16 修回日期:2023-12-08 编辑:王海琴