

临床研究

引用:陈方园,李天浩,张莉媛,等.加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗进展期非小细胞肺癌化疗后肺部感染临床研究[J].现代中医药,2024,44(2):53-58.

加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗进展期非小细胞肺癌化疗后肺部感染临床研究^{*}

陈方园 李天浩 张莉媛 周凤 贾睿 马建刚^{**}

(陕西中医药大学第二附属医院,陕西 咸阳 712000)

摘要:**目的** 探讨加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗进展期非小细胞肺癌(non-small-cell lung cancer, NSCLC)化疗后肺部感染的效果及对血清中性粒细胞与淋巴细胞比值(Neutrophils lymphocytes ratio, NLR)、降钙素原(Procalcitonin, PCT)、高迁移率族蛋白 B1(High mobility group box 1, HMGB1)水平、免疫状态的影响。**方法** 选取2018年3月—2021年3月我院进展期NSCLC化疗后肺部感染患者102例,以随机数字表法分为治疗组、对照组,各51例。对照组给予头孢唑肟治疗,治疗组在对照组基础上给予加减清金化痰汤治疗,均治疗2 w。比较两组肺部感染疗效、感染症状改善情况、不良反应以及治疗前、治疗2 w后血清血清中性粒细胞与淋巴细胞比值(Neutrophil to Lymphocyte Ratio, NLR)、降钙素原(Procalcitonin, PCT)、高迁移率族蛋白 B1(High mobility group box 1, HMGB1)、免疫功能指标(CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)、肺功能指标[用力肺活量(Forced vital capacity, FVC)、每分钟最大通气量占预计值百分比(Maximum ventilation volume per minute as a percentage of expected value, MVV)、第1 s用力呼气容积占预计值百分比(percentage of forced expiratory volume in first second to predicted value, FEV1)]水平。**结果** 治疗组治疗2 w后总有效率为92.16%,高于对照组的76.47%($P<0.05$);经治疗,治疗组退热、咳嗽消失、肺部啰音消失时间较对照组短($P<0.05$);治疗组治疗2 w后血清NLR、PCT、HMGB1、CD8⁺水平均低于对照组,血清CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均高于对照组($P<0.05$);治疗组治疗2 w后FVC、MVV、FEV1水平均高于对照组($P<0.05$);两组治疗期间不良反应发生率相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 应用加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗进展期NSCLC化疗后肺部感染可减轻感染症状,降低血清NLR、PCT、HMGB1表达,提升免疫功能与肺功能,安全有效。

关键词:加减清金化痰汤;进展期非小细胞肺癌;肺部感染;免疫状态;临床研究

中图分类号:R256.1

文献标识码:A

文章编号:1672-0571(2024)02-0053-06

DOI:10.13424/j.cnki.mtem.2024.02.010

Clinical Study on Combination of Qingjin Huatan Decoction and Cefazoxime in the Treatment of Pulmonary Infection after Chemotherapy in Advanced Non-Small Cell Lung Cancer

CHEN Fangyuan LI Tianhao ZHANG Liyuan ZHOU Feng JIA Rui MA Jiangang

(Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Chinese Medicine, Shaanxi Xianyang 712000, China)

Abstract:**Objective** To explore the effect of modified Qingjin Huatan decoction combined with cefazoxime in the treatment of lung infection in advanced non-small cell lung cancer (NSCLC) after chemotherapy, and its impact on ser-

* 基金项目:陕西省自然科学基金基础研究计划项目(2014JM4186)

** 通讯作者:马建刚,副主任医师。E-mail:154326142@qq.com

um neutrophil lymphocyte ratio (NLR),procalcitonin (PCT),high mobility group protein B1 (HMGB1) levels,and immune status. **Methods** 102 patients with advanced NSCLC chemotherapy induced pulmonary infection in our hospital from March 2018 to March 2021 were selected and randomly divided into a treatment group and a control group,with 51 cases in each group,using a random number table method. The control group was treated with cefazoxime,while the treatment group was treated with modified Qingjin Huatan decoction on the basis of the control group,both treated for 2 weeks. Compare the therapeutic effects,improvement of infection symptoms,adverse reactions,and serum NLR,PCT,HMGB1,immune function indicators (CD4+,CD8+,CD4+/CD8+),lung function indicators (Forced vital capacity (FVC),maximum ventilation volume per minute as a percentage of expected value (MVV),percentage of forced expiratory volume in first second to predicted value (FEV1) in the first second before and after 2 weeks of treatment between two groups. **Results** The total effective rate of the treatment group after 2 weeks of treatment was 92.16%,which was higher than 76.47% in the control group ($P<0.05$);After treatment,the time for fever reduction,cough disappearance,and lung rales disappearance in the treatment group was shorter than that in the control group ($P<0.05$);After 2 weeks of treatment,the serum levels of NLR,PCT,HMGB1,and CD8+in the treatment group were lower than those in the control group,while the serum levels of CD4+and CD4+/CD8+ were higher than those in the control group ($P<0.05$);After 2 weeks of treatment,the levels of FVC,MVV%,and FEV1% in the treatment group were higher than those in the control group ($P<0.05$);There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two treatment groups ($P>0.05$). **Conclusion** The application of modified Qingjin Huatan decoction combined with cefazoxime in the treatment of lung infection in advanced NSCLC after chemotherapy can alleviate infection symptoms,reduce serum NLR,PCT,and HMGB1 expression,enhance immune and lung function,and is safe and effective.

Key words: Modified Qingjin Huatan decoction; Progressive non-small cell lung cancer; Pulmonary infection; Immune status; Clinical research

非小细胞肺癌 (Non small cell lung cancer, NSCLC) 为肺癌主要类型,占肺癌发病率 85% ~ 90%,因 NSCLC 发病早期无特异性症状,且居民对其早期筛查意识较弱,多数患者确诊时疾病已处于进展期,丧失手术根治最佳时机^[1-2]。化疗为治疗进展期 NSCLC 患者的重要手段,但由于患者自身免疫功能较弱,加之化疗会对机体免疫功能造成一定损害,致使患者易继发肺部感染,增加医疗负担,影响疾病治疗效果,导致病死率提高^[3-4]。抗菌药物为控制肺部感染的首选治疗方法,但因近年来抗菌药物的滥用,导致耐药现象日益严重,抗菌药物对肺部感染治疗效果也逐渐降低^[5-6]。中医学认为,肺部感染主要是由于肺气上逆、肺失宣降而引起,治宜扶正祛邪^[7-9]。本研究尝试探讨

加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗进展期 NSCLC 化疗后肺部感染的效果及对血清中性粒细胞与淋巴细胞比值 (Neutrophils lymphocytes ratio, NLR)、降钙素原 (Procalcitonin, PCT)、高迁移率族蛋白 B1 (High mobility group box 1, HMGB1) 水平、免疫状态的影响。研究如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 3 月—2021 年 3 月我院进展期 NSCLC 化疗后肺部感染患者 102 例,以随机数字表法分为治疗组、对照组,各 51 例。两组一般资料 (性别、年龄、体重、吸烟史、病理类型、临床分期等) 均衡可比,差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 1。本研究经医院伦理委员会批准。

表 1 两组一般资料比较

组别	n	性别	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	体质量($\bar{x}\pm s$,kg)	吸烟史 [n(%)]	病理类型[n(%)]		临床分期[n(%)]	
		(男/女,n)				鳞癌	腺癌	Ⅳ	Ⅲb
治疗组	51	28/23	39~75(55.74±6.28)	42~74(61.90±7.53)	39(76.47)	31(60.78)	20(39.22)	33(64.71)	18(35.29)
对照组	51	32/19	40~73(54.62±5.90)	40~73(60.86±8.07)	35(68.63)	27(52.94)	24(47.06)	30(58.82)	21(41.18)
t/χ^2		0.648	0.928	0.673	0.788	0.640		0.374	
P		0.421	0.356	0.503	0.375	0.424		0.541	

1.2 选取标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《中国原发性肺癌诊疗规范(2015 年版)》^[10]中 NSCLC 及《医院感染诊断标准(试行)》^[11]中肺部感染有关诊断标准,且经组织病理学与胸部 CT 检查确诊;②中医辨证为痰热郁肺型,主症:气息喘促,咳嗽,痰多、黄且黏稠;次症:胸痛,胸胁胀满,面色发红,发热,口渴,小便短赤,大便干结;舌脉:舌苔黄腻,舌质红,脉滑数;③NSCLC 均处于进展期,临床分期处于Ⅲb~Ⅳ期,预估生存期>3 个月;④行化疗治疗,化疗后出现肺部感染;⑤凝血功能、肝肾功能正常;⑥患者与其家属知晓本研究,签订知情同意书。

1.2.2 排除标准 ①合并严重高血压、感染、心力衰竭者;②胸部 CT 检查显示出现肺纤维化者;③合并自身免疫性疾病、血液系统疾病、慢性炎症性疾病者;④合并其他类型恶性肿瘤者;⑤合并尘肺病、慢阻肺、肺结核等其他类型肺部疾病者;⑥入院前一个月采取免疫治疗或放疗者;⑦对头孢唑肟等研究应用药物过敏者。

1.3 治疗方法 两组均采用吸氧、物理降温、祛痰止咳、补液等常规对症治疗。

1.3.1 对照组 给予头孢唑肟(广州白云山天心制药股份有限公司,国药准字 H20143236)治疗:1.0 g 头孢唑肟+100 mL 生理盐水,静滴,2 次/d。

1.3.2 治疗组 在对照组基础上给予加减清金化痰汤治疗;组方:黄芪 30 g,黄芩 10 g,茯苓 15 g,党参 15 g,知母 15 g,栀子 10 g,瓜蒌皮 15 g,桑白皮 15 s,川贝母 6 g,桔梗 15 g,橘红 10 g,麦冬 10 g,甘草 6 g,1 剂/d,水煎,取汁 300 mL,分装两袋,早晚温服。两组均治疗 2 w。

1.4 疗效评价 治疗 2 w 后进行肺部感染疗效评价,评价标准^[12]:咳嗽,肺部啰音、发热等症状未见缓解,痰细菌涂片检查阳性,胸部 CT 检查示肺炎性病灶未见吸收为无效;临床症状有所缓解,痰细菌涂片检查阴性,胸部 CT 检查示肺炎性病灶有所缩小,但缩小不足 50% 为有效;临床症状消失,痰细菌涂片检查阴性,胸部 CT 检查示肺炎性病灶缩小 ≥50% 为显效,总有效率=(有效+显效)/51×100%。

1.5 观察指标 ①肺部感染疗效。②感染症状改善情况,如退热、咳嗽消失及肺部啰音消失时间等。③治疗前、治疗 2 w 后实验室指标水平,上述

时间点分别抽取静脉血样,离心取血清,以 CAL8000 血细胞分析仪(迈瑞)测定血清 NLR 水平;E170 全自动免疫检测分析仪(德国 BRAHM.S)测定血清 PCT 水平;酶联免疫吸附法测定血清 HMGB1 水平,试剂盒购于南京建成生物工程研究所;FC500 流式细胞仪(美国贝克曼)测定免疫功能指标(CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)水平,操作严格按照仪器与试剂盒说明书执行。④治疗前、治疗 2 w 后肺功能指标[用力肺活量(Forced vital capacity, FVC)、每分钟最大通气量占预计值百分比(Maximum ventilation volume per minute as a percentage of expected value, MVV)、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比(PERCENTAGE OF FORCED EXPIRATORY VOLUME IN FIRST SECOND TO PREDICTED VALUE, FEV1)]水平,以肺功能检测仪(德国耶格, Mater Screen)测定。⑤不良反应发生情况,如胃肠道反应、头晕头痛、皮肤过敏反应等。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件对数据进行统计处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行独立样本 *t* 检验,组内比较行配对 *t* 检验;计数资料以例数(%)表示,行 χ^2 检验;*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肺部感染疗效 治疗组治疗 2 w 后总有效率较对照组高(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 两组治疗 2 w 后肺部感染疗效比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	无效	有效	显效	总有效
治疗组	51	4(7.84)	14(27.45)	33(64.71)	47(92.16)
对照组	51	12(23.53)	18(35.29)	21(41.18)	39(76.47)
χ^2					4.744
<i>P</i>					0.029

2.2 感染症状改善情况 经治疗,治疗组退热、咳嗽消失、肺部啰音消失时间较对照组短(*P*<0.05)。见表 3。

表 3 两组感染症状改善情况比较($\bar{x} \pm s, d$)

组别	<i>n</i>	退热	咳嗽消失	肺部啰音消失
治疗组	51	2.94±0.82	6.48±1.29	6.94±1.37
对照组	51	3.62±0.97	9.13±1.64	9.62±1.75
<i>t</i>		3.823	9.070	8.612
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.3 血清 NLR、PCT、HMGB1 水平 两组治疗前血清 NLR、PCT、HMGB1 水平比较,差异无统计学

意义 ($P>0.05$), 治疗组治疗 2 w 后上述血清指标水平均低于对照组 ($P<0.05$); 两组治疗 2 w 后上述血清指标水平均较本组治疗前降低 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组治疗前后血清 NLR、PCT、HMGB1 水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	NLR		PCT($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)		HMGB1($\text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$)	
		治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后
治疗组	51	9.06 \pm 2.15	1.84 \pm 0.35 *	3.43 \pm 0.94	0.46 \pm 0.18 *	474.30 \pm 36.72	257.74 \pm 18.09 *
对照组	51	8.37 \pm 2.04	2.49 \pm 0.57 *	3.09 \pm 0.86	0.72 \pm 0.24 *	469.19 \pm 33.67	282.40 \pm 24.46 *
t		1.663	6.940	1.906	6.189	0.733	5.789
P		0.100	<0.001	0.060	<0.001	0.466	<0.001

注:与本组治疗前相比, * $P<0.05$

2.4 血清免疫功能指标水平 两组治疗前血清 CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗组治疗 2 w 后血清 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平均高于对照组, CD8⁺ 水平均低于

表 5 两组血清免疫功能指标指标水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后
治疗组	51	25.03 \pm 3.18	33.06 \pm 4.42 *	35.08 \pm 2.85	29.25 \pm 2.09 *	0.71 \pm 0.21	1.13 \pm 0.32 *
对照组	51	25.49 \pm 3.57	28.51 \pm 3.98 *	34.27 \pm 3.24	31.68 \pm 2.63 *	0.74 \pm 0.24	0.90 \pm 0.28 *
t		0.687	5.463	1.341	5.166	0.672	3.863
P		0.494	<0.001	0.183	<0.001	0.503	<0.001

注:与本组治疗前比较, * $P<0.05$

2.5 肺功能指标水平 两组治疗前 FVC、MVV%、FEV1% 水平比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗组治疗 2 w 后上述指标水平均高于对照组 ($P<0.05$); 两组治疗 2 w 后上述指标水平均

表 6 两组治疗前后肺功能指标水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FVC(L)		MVV%(%)		FEV1%(%)	
		治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后	治疗前	治疗 2 w 后
治疗组	51	2.17 \pm 0.29	2.94 \pm 0.53 *	56.86 \pm 2.72	68.75 \pm 3.58 *	54.32 \pm 2.19	67.21 \pm 3.16 *
对照组	51	2.26 \pm 0.31	2.57 \pm 0.44 *	57.49 \pm 2.40	63.47 \pm 2.84 *	55.08 \pm 2.07	61.82 \pm 2.59 *
t		1.514	3.836	1.240	8.252	1.801	9.421
P		0.133	<0.001	0.218	<0.001	0.075	<0.001

注:与本组治疗前相比, * $P<0.05$

表 7 两组治疗期间不良反应比较 [n(%)]

组别	n	胃肠道反应	头晕头痛	皮肤过敏反应	总发生率(%)
治疗组	51	2(3.92)	0(0.00)	1(1.96)	5.88
对照组	51	3(5.88)	1(1.96)	2(3.92)	11.76
χ^2					0.488
P					0.485

3 讨论
肺部感染为 NSCLC 化疗后常见并发症, 可引起咳嗽、肺部啰音等症状, 加剧肺功能降低, 影响抗肿瘤效果, 不利于患者预后^[13-15]。临床发现, 肺部感染一般为细菌性感染, 采取抗菌治疗为首选方案。头孢唑肟属第三代头孢类抗菌药, 对青霉素结合蛋白 3、细菌细胞青霉素结合蛋白 1 有亲和力高, 可阻止细菌细胞壁形成及代谢, 起到广谱抗菌作用, 对革兰阴性菌作用强, 且对部分革兰阳性

菌有中度抑制作用,在敏感细菌所致呼吸系统感染治疗中具有较高价值^[16-17]。但有关研究报道,受临床抗菌药物的不合理应用、细菌耐药性产生的影响,单独应用抗菌药物治疗的疗效已明显降低^[18-19]。

中医学认为,肺部感染可归于“肺热病”“咳嗽”等范畴,是由内外因相互作用下发病,外因为风寒之邪或风热毒邪侵犯,内因为肺癌患者肺虚卫外不固,最终致使肺失宣降所致,治疗时应以扶正祛邪、清肺化痰为根本法则^[20-21]。依据上述病机,本研究对治疗组联用加减清金化痰汤治疗,结果发现,经治疗治疗组总有效率与 FVC、MVV、FEV1 水平高于对照组,退热、咳嗽消失、肺部啰音消失时间短于对照组。说明应用加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗可减轻感染症状,提升肺功能及临床疗效。推究其原因在于,加减清金化痰汤方中黄芪、黄芩、栀子、知母可清肺热,泻火除烦;桑白皮可利水消肿、泻肺平喘;橘红、桔梗、川贝母、瓜蒌、麦冬可燥湿化痰、理气宽中;茯苓可宁心安神、健脾渗湿,去痰饮;党参可健脾益肺、扶助正气,使正气存内;甘草可清热祛痰、止咳,调和诸药药性。诸药共奏扶正祛邪、清肺化痰之效,症药相符。组成上看黄芪、黄芩、栀子、知母可泻肺平喘、清肺热,桔梗、瓜蒌、麦冬能调气宣肺,符合治痰先治气的原则,橘红、川贝母、能化肺部上焦之痰,茯苓健脾渗湿,去痰饮,杜绝生痰之源,加之党参健脾益肺,能扶助正气,抵御外协,防治复发,加甘草调和,起到清肺热、祛痰、扶正的功效。

现代药理学证实,加减清金化痰汤方中党参、黄芪能提升机体免疫功能;知母可起到退热、清除痰液作用;黄芩能起到抗炎、免疫调节作用;桑白皮可镇咳;桔梗也可稀释痰液,促进痰液排出;甘草可镇咳、抗炎,抑制变态反应,改善机体免疫功能,从而有效控制感染,促进临床症状缓解,提升疗效^[22]。

临床研究指出,肺癌继发肺部感染后机体炎症反应会明显加剧,炎症因子生成会异常增加^[23-24]。NLR、PCT 为细菌感染、机体炎症反应的敏感标志物,在机体产生感染或炎症后其表达可显著增高,可为感染病情与疗效评价提供一定参考^[25-26]。HMGB1 也与感染性疾病具有密切关系,

研究报道,在肺部感染患者体内其表达可显著增高,可为肺部感染诊疗提供重要参考^[27-28]。本研究发现,治疗组治疗后血清 NLR、PCT、HMGB1、CD8⁺水平均低于对照组。表明应用加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗可降低血清 NLR、PCT、HMGB1 表达,利于减轻机体炎症反应与感染病情。分析原因与加减清金化痰汤方中黄芩、甘草等药物可起到抗炎作用,与头孢唑肟联用可起到协同抗炎作用,更有效降低机体感染与炎症反应程度有关。CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺为 T 淋巴细胞亚群指标,当机体免疫功能受损时 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平可显著降低,CD8⁺水平升高^[29-30]。本研究结果中,治疗组治疗后血清 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均高于对照组,CD8⁺水平低于对照组。提示应用加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗可提高免疫功能。这可能归因与加减清金化痰汤方中党参、黄芪、黄芩、甘草可起到免疫调节作用,有效提升机体免疫功能。中药治疗药性温和,安全性较高,本研究中也显示,应用加减清金化痰汤联合头孢唑肟治疗安全性良好。

综上,联合使用加减清金化痰汤与头孢唑肟治疗进展期 NSCLC 化疗后肺部感染能缓解感染症状,下调血清 NLR、PCT、HMGB1 表达,提高免疫功能与肺功能,安全有效。

参考文献

- [1] West H, McCleod M, Hussein M, et al. Atezolizumab in combination with carboplatin plus nab-paclitaxel chemotherapy compared with chemotherapy alone as first-line treatment for metastatic non-squamous non-small-cell lung cancer (IMpower130): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial[J]. The Lancet Oncology, 2019, 20(7): 924-937.
- [2] Garon EB, Hellmann MD, Rizvi NA, et al. Five-year overall survival for patients with advanced non-small-cell lung cancer treated with pembrolizumab: results from the phase I KEYNOTE-001 study[J]. Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology, 2019, 37(28): 2518-2527.
- [3] 李鹏超, 冯谢宇. 按序蒺藜肠溶软胶囊联合哌拉西林他唑巴坦治疗晚期非小细胞肺癌化疗后伴肺部感染的临床疗效分析[J]. 癌症进展, 2020, 18(18): 1899-1902.
- [4] 薛华, 魏胜全, 翟梅, 等. 脾多肽对晚期肺癌化疗患者肺

- 部感染的疗效及免疫功能的影响[J]. 中华医院感染学杂志,2020,30(9):1355-1359.
- [5] 徐圣君,赵晓平. 胸腺法新联合抗生素用于恶性肿瘤并发肺部感染的疗效观察[J]. 中国肿瘤临床与康复,2019,26(9):1073-1076.
- [6] 魏莲花,崔亚丽,张浩军,等. 甘肃省 74 所医院肺泡灌洗液细菌分布及耐药性[J]. 中华医院感染学杂志,2021,31(22):3402-3406.
- [7] 倪海滨,马达,朱瑾,等. 清金化痰汤联合抗生素治疗细菌性社区获得性肺炎的疗效[J]. 江苏医药,2019,45(7):730-732.
- [8] 李冰菲,付鹏亮,王东强,等. 从“肺主皮毛”论治大疱性类天疱疮[J]. 中国中西医结合急救杂志,2019,26(1):125-126.
- [9] 朱丽娜. 扶正祛邪方治疗多重耐药菌肺部感染临床研究[J]. 中西医结合研究,2021,13(4):230-233.
- [10] 支修益,石远凯,于金明. 中国原发性肺癌诊疗规范(2015 年版)[J]. 中华肿瘤杂志,2015,37(1):67-78.
- [11] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志,2001,81(5):314-320.
- [12] 孙颖,张玉龙,毛文娟,等. 桂龙咳喘宁片联合抗菌药物对肺癌化疗后肺部感染的控制效果[J]. 现代生物医学进展,2017,17(27):5271-5274.
- [13] 何利,沈继录,王友梅. 老年 NSCLC 合并肺部感染患者病原菌分布特点及影响因素[J]. 中国老年学杂志,2020,40(23):4975-4978.
- [14] 陈力津. 肺癌患者化疗后肺部感染发生情况及影响因素研究分析[J]. 中国医学创新,2023,20(34):157-161.
- [15] 肖秀鹏,郭石平. 肺癌术后肺部感染危险因素的系统评价与 Meta 分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2024,31(1):135-144.
- [16] 邱华平,李鹰飞,查国华. 痰热清配合头孢唑肟对肺癌患者化疗后伴肺部感染的疗效与安全性评价[J]. 抗感染药学,2019,16(12):2173-2175.
- [17] 杨丹,梁靖. 痰热清注射液联合头孢哌酮舒巴坦钠在肺癌化疗后肺部感染患者中的应用及血清 hs-CRP、MMP-9 水平的影响[J]. 航空航天医学杂志,2023,34(7):819-821,824.
- [18] 恒欣. 血必净联合抗生素对肺癌化疗后肺部感染患者的临床疗效及其肺功能的影响[J]. 中国现代药物应用,2020,14(22):157-159.
- [19] 侯静静,郝蕊,杨秋敏. 头孢他啶注射液辅助肺癌化疗对肺部感染的防治效果分析[J]. 国际医药卫生导报,2023,29(9):1249-1253.
- [20] 多玉峰. 西药联合清金化痰汤对肺癌伴肺部感染 40 例血清炎症因子水平的影响[J]. 中国民族民间医药,2020,29(17):108-110.
- [21] 常文娟,权永志,王飞,等. 麦冬地龙汤对肺癌化疗后并发肺部感染的效果[J]. 徐州医科大学学报,2022,42(2):102-105.
- [22] 巫小云,张丽,王甜甜. 清金化痰汤辅助治疗肺癌合并肺部感染的效果及对 KPS 评分的影响[J]. 癌症进展,2019,17(10):1208-1211.
- [23] 李华,蒙建凤,唐丽娟. 探讨肺癌与肺癌合并肺部感染患者血常规指标,血清炎症因子差异性[J]. 中国现代医生,2020,58(24):113-115.
- [24] 朱艳,叶淑芳,曹卓,等. 早期肠内营养对肺癌患者肺部感染血清炎症因子与 HMGB1 的影响[J]. 中华医院感染学杂志,2019,29(3):62-65.
- [25] Liu Y, Tian LL, You JY, et al. The predictive value of postoperative C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT) and triggering receptor expressed on myeloid cells 1 (TREM-1) for the early detection of pulmonary infection following laparoscopic general anesthesia for cervical cancer treatment [J]. Annals of Palliative Medicine, 2021,10(4):4502-4508.
- [26] 郑守冰,王松炎,欧佳美. 肺癌患者化疗后细菌感染患者 C 反应蛋白,降钙素原,中性粒细胞及 NLR 水平研究[J]. 广州医药,2020,51(3):62-65.
- [27] 胡慧婷,袁静芝,史清海,等. 血清 sCD14, HMGB1 联合检测在肺部感染疾病中的临床诊断价值[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(3):270-273.
- [28] 刘洁,王斐,杨侠,等. 黄连解毒汤对重度颅脑损伤合并肺部感染患者血气指标和炎症因子影响分析[J]. 陕西中医,2020,41(3):318-320,349.
- [29] 申洁,雷蓉. 百令胶囊治疗稳定期慢阻肺合并呼吸衰竭临床研究[J]. 现代中医药,2022,42(1):137-142.
- [30] 何孔琴,张业清,苏克雷,等. 基于 T 淋巴细胞亚群探讨中医药治疗老年肺炎研究现状[J]. 陕西中医药大学学报,2021,44(3):122-126.

(修回日期:2023-04-04 编辑:巩振东)