贝伐珠单抗联合化疗方案对肺腺癌患者 NLR、PLR、NWR、LWR 及淋巴细胞亚群的影响

应　乐[1]，陶　玉[2]，杨宏博[1]，宋　楠[1]，杨玉柱[1*]
（1. 亳州宝璋医院肿瘤内科，安徽亳州 236705；2. 安徽省六安市人民医院肿瘤内科，安徽六安 237005）

摘要：目的 探讨贝伐珠单抗联合化疗方案对肺腺癌患者中性粒细胞与淋巴细胞比值（neutrophil-to-lymphocyte ratio，NLR）、血小板与淋巴细胞比值（platelet-to-lymphocyte ratio，PLR）、中性粒细胞与淋巴细胞比值（utrophil-to-lymphocyte ratio，NWR）、淋巴细胞与白细胞总数比值（lymphocyte-to-white blood cell ratio，LWR）及淋巴细胞亚群影响。**方法** 选择 2022 年 3 月至 2024 年 3 月于亳州宝璋医院接受治疗的肺腺癌患者 102 例，随机分为研究组和对照组，每组 51 例。两组均予程序性死亡受体 1 抑制剂＋培美曲塞＋铂类治疗，研究组加予贝伐珠单抗。比较两组治疗后疗效、血常规、淋巴细胞亚群、Karnofsky 功能状态评分标准（Karnofsky performance status，KPS）评分及不良反应发生情况。**结果** 治疗后，研究组总有效率高于对照组（82.35% vs. 60.78%，$P < 0.05$）。两组 NLR、PLR、NWR、LWR 水平较前均降低，且研究组低于对照组（$P < 0.05$）。两组自然杀伤细胞、白细胞分化抗原（cluster of differentiation，CD）4^+/$CD8^+$水平较前均升高，且研究组高于对照组（$P < 0.05$）。研究组 KPS 评分高于对照组［（89.91±6.62）分 vs.（83.44±8.93）分，$P < 0.05$］。两组不良反应发生率差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 贝伐珠单抗辅助治疗肺腺癌可帮助增强疗效，改善患者 NLR、PLR、NWR、LWR 及淋巴细胞亚群水平，且不增加不良反应。

关键词：贝伐珠单抗；肺腺癌；中性粒细胞与淋巴细胞比值；血小板与淋巴细胞比值；中性粒细胞与淋巴细胞比值；淋巴细胞与白细胞总数比值；淋巴细胞亚群

中图分类号：R734.2　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188（2025）03-0271-006

引用：应乐，陶玉，杨宏博，等. 贝伐珠单抗联合化疗方案对肺腺癌患者NLR、PLR、NWR、LWR及淋巴细胞亚群的影响［J］. 世界临床药物，2025，46（3）：271-276. DOI：10.13683/j.wph.2025.03.011

Effects of bevacizumab combined with chemotherapy regimen on NLR, PLR, NWR, LWR and lymphocyte subpopulations in patients with lung adenocarcinoma

YING Le[1], TAO Yu[2], YANG Hongbo[1], SONG Nan[1], YANG Yuzhu[1*]
（*1. Department of Oncology, Baozhang Hospital, Bozhou Anhui, Bozhou 236705, Anhui Province, China;*
2. Department of Oncology, Lu'an People's Hospital of Anhui Province, Lu'an 237000, Anhui Province, China）

Abstract: ***Objective*** To investigate the effects of bevacizumab combined with chemotherapy regimen on neutrophil-to-lymphocyte ratio（NLR）, platelet-to-lymphocyte ratio（PLR）, utrophil-to-lymphocyte ratio（NWR）, lymphocyte-to-white blood cell ratio（LWR） and lymphocyte subpopulations in patients with lung adenocarcinoma. ***Methods*** A total of 102 patients with lung adenocarcinoma who received treatment in Baozhang Hospital from March 2022 to March 2024 were randomly divided into study group and control group, with 51 cases in each group. Both groups were treated with programmed death receptor 1 inhibitor＋pemetrexed＋platinum, while the study group was additionally treated with bevacizumab. The therapeutic efficacy, blood routine, lymphocyte subsets, Karnofsky performance status（KPS） score and the occurrence of adverse reactions were compared between the two groups after treatment. ***Results*** After treatment, the

收稿日期：2025-01-28
作者简介：应乐，硕士，主治医师，研究方向：肿瘤内科疾病诊治。
通信作者：杨玉柱，副主任医师，研究方向：肿瘤内科疾病诊治。

total effective rate of the study group was higher than that of the control group (82.35% vs. 60.78%, $P<0.05$). The levels of NLR, PLR, NWR and LWR in both groups were decreased compared with those before treatment, and the study group was lower than the control group ($P<0.05$). The levels of natural killer cells and cluster of differentiation (CD) $4^+/CD8^+$ in both groups were increased compared with those before treatment, and the study group was higher than the control group ($P<0.05$). The KPS score of the study group was higher than that of the control group [(89.91±6.62) points vs. (83.44±8.93) points, $P<0.05$]. There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** Bevacizumab as an adjuvant therapy for lung adenocarcinoma can enhance the efficacy, improve the levels of NLR, PLR, NWR, LWR and lymphocyte subpopulations in patients, and does not increase the occurrence of adverse reactions.

Key words: bevacizumab; lung adenocarcinoma; neutrophil-to-lymphocyte ratio; platelet-to-lymphocyte ratio; utrophil-to-lymphocyte ratio; lymphocyte-to-white blood cell ratio; lymphocyte subpopulation

肺腺癌是临床发病率和死亡率较高的恶性肿瘤，发病隐匿，是非鳞状的非小细胞肺癌（non-small cell lung cancer，NSCLC）的常见亚型。临床多以化疗治疗肺腺癌，可一定程度地抑制疾病进展，但不良反应较多[1]。近年来，以程序性死亡受体（programmed death receptor，PD）-1 为靶点的免疫治疗逐渐受到关注[2]，其能阻断 PD-1/ 程序性死亡配体 1 通路，破坏肿瘤免疫耐受，激活自身淋巴细胞抗肿瘤活性，产生持续抗肿瘤效应，被广泛运用于如 NSCLC 等疾病的治疗中[3—4]。

贝伐珠单抗是一种血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor，VEGF）抑制剂，可抑制 VEGF 与血管内皮细胞表面受体结合，抑制肿瘤生长，对肿瘤标志物细胞角蛋白 19 可溶性片段、癌胚抗原 125 及生长因子等有显著调节作用，且不显著增加不良反应，适用于不可切除的晚期、转移性或复发性非鳞状 NSCLC[5—6]。中性粒细胞与淋巴细胞比值（neutrophil-to-lymphocyte ratio，NLR）、血小板与淋巴细胞比值（platelet-to-lymphocyte ratio，PLR）、中性粒细胞与淋巴细胞比值（utrophil-to-lymphocyte ratio，NWR）、淋巴细胞与白细胞总数比值（lymphocyte-to-white blood cell ratio，LWR）可反映机体免疫状态，且与肝癌、宫颈癌等预后密切相关[7]。现分析贝伐珠单抗联合化疗方案对肺腺癌患者 NLR、PLR、NWR、LWR 及淋巴细胞亚群的影响，旨在为临床治疗提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2022 年 3 月至 2024 年 3 月于亳州宝璋医院接受治疗的肺腺癌患者展开研究，研究已获得我院伦理会批准实施（AL-2022-016）。

1.1.1 样本量计算

将疾病控制率（disease control rate，DCR）[8] 定为样本量计算依据，采用 $n=p_1\times(1-p_1)+p_2\times(1-p_2)/(p_2-p_1)^2\times(\mu_\alpha+\mu_\beta)^2$ 进行计算，查资料取 $\alpha=0.05$，$\beta=0.10$，则 $\mu_\alpha=1.96$，$\mu_\beta=1.28$，笔者进行初步试验得到观察组、对照组有效率分别为 90%、63%，代入计算 $n=[(0.90\times0.10)+(0.63\times0.37)]\times(1.96+1.28)^2/(0.90-0.63)^2$，得 $n=48$，故两组最少需 96 例。实际纳入了 106 例。

1.1.2 排纳标准

纳入标准：①《早期肺癌诊断中国专家共识（2023 年版）》[9] 中肺腺癌诊断标准，X 线检查异常肿块、病理检查确诊。②年龄 18 ～ 80 岁。③预计生存期≥ 3 个月。④临床资料完整。⑤无其他恶性肿瘤病史。⑥沟通能力正常，配合度良好。⑦无法开展手术或者手术完成后复发拒绝进行二次手术。

排除标准：①合并重要器官功能障碍。②精神类疾病患者。③伴其他恶性肿瘤。④合并严重感染。⑤严重高血压（收缩压≥ 160 mmHg）、有严重出

血倾向或肾病综合征未控制者。⑥近期接受过重大手术，如术后 28 d 内。⑦有动脉血栓栓塞病史或胃肠道穿孔风险。⑧对本研究药物存在其他使用禁忌。

1.2 方法

将入选者随机分为两组，以简单排序随机法、SAS 软件产生 106 个大小不等的两位数的随机数字，从小到大排序，分为研究组和对照组各 53 例。研究进行过程中，退出研究 4 例（药物相关不良反应等），最终 102 例完成研究。

对照组化疗方案：替雷利珠单抗（广州百济神州生物制药有限公司，100 mg，20220114）200 mg，静脉滴注，每 3 周 1 次；培美曲塞（江苏豪森药业集团有限公司，0.2 g，20220108）500 mg/m^2，静脉滴注，每 3 周 1 次。顺铂（江苏豪森药业股份有限公司，20211215）80 mg/m^2，静脉滴注，每周 1 次。治疗开始，研究组在对照组基础上加予贝伐珠单抗（100 mg，210908，Roche Diagnostics GmbH）15 mg/kg，静脉滴注，每 3 周 1 次。首次输注需持续至少 1.5 h，耐受良好者后续输注时间可缩短至≤ 1 h。两组均以 3 周为 1 个疗程，共 2 个疗程。

1.3 观察指标

1.3.1 主要观察指标

疾病控制情况[8]。完全缓解（complete remission，CR）：所有靶病灶消失，全部病理淋巴结（包括靶和非靶）短直径必须减少至＜ 10 mm。部分缓解（partial remission，PR）：靶病灶总径与基线相比缩小≥ 30%。疾病稳定（stable disease，SD）：介于部分缓解及进展之间。疾病进展（progression-disease，PD）：以靶病灶直径之和的最小值为参照（可能是基线也可能是疗程中），直径之和增加≥ 20%。$R_{DC}=(n_{CR}+n_{PR}+n_{SD})/n_{tot}\times100\%$，式中：$R_{DC}$ 为 DCR，n_{CR} 为 CR 例数，n_{PR} 为 PR 例数，n_{tot} 为总例数。

1.3.2 次要观察指标

①采集患者晨空腹肘静脉血 5 ml，离心处理后采用流式细胞计数检测血常规指标，计算 NLR、PLR、NWR、LWR。②采用流式细胞仪（碧迪，FACSCanto^{TM} II）检测患者治疗前后淋巴细胞亚群变化情况，包括白细胞分化抗原（cluster of differentiation，CD）3$^+$、CD4$^+$、CD8$^+$ 及 CD4$^+$/CD8$^+$ 及自然杀伤（natural killer，NK）细胞。③采用 Karnofsky 功能状态评分标准（Karnofsky performance status，KPS）[10] 评估患者功能状态，评分为 1 至 100 分，得分越高代表健康状态越佳，其中认为大于 80 分者术后状态较佳，存活期较长。④观察并记录患者不良反应发生情况。

1.4 统计学分析

以 SPSS24.0 软件包处理本研究数据，符合正态分布计量资料用（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较使用独立样本 t 检验，不符合则采用中位数和四分位数间距表示，组间比较采用非参数检验；计数资料以 n(%) 表示，组间比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

研究组 51 例，男 29 例，女 22 例，年龄 39 ～ 78 岁，病程 1 ～ 7 年。对照组 51 例，男 27 例，女 24 例，年龄 38 ～ 79 岁，病程 1 ～ 8 年。两组患者基线资料差异明显（$P>0.05$），存在可比性，见表 1。

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

项目		研究组（n=51）	对照组（n=51）	χ^2/t值	P值
性别（男/女）/n(%)		29(56.86)/22(43.14)	27(52.94)/24(47.06)	0.158	0.691
年龄/岁		63.24±6.13	63.26±6.11	0.017	0.987
病程/年		3.58±1.27	3.57±1.26	0.039	0.968
病变部位/n(%)	右中叶	14(27.45)	13(25.49)	0.215	0.975
	右下叶	17(33.33)	19(37.25)		
	左上叶	12(23.53)	12(23.53)		
	左下叶	8(15.69)	7(13.73)		
临床分期/n(%)	Ⅲ期	35(68.63)	36(70.59)	0.046	0.829
	Ⅳ期	16(31.37)	15(29.41)		

2.2 两组疾病控制情况比较

研究组 CR13 例（25.49%），PR11 例（21.57%），SD18 例（35.29%），PD9 例（17.65%），DCR 为 82.35%(42 例）；对照组 CR 10 例（19.61%），PR9 例（17.65%），SD12 例（23.53%），PD20 例（39.22%），DCR 为 60.78%(31 例）。研究组疾病控制情况较对照组佳（$\chi^2 = 5.823$，$P < 0.05$）。

2.3 两组血常规比较

治疗前，两组 NLR、PLR、NWR、LWR 水平差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 NLR、PLR、NWR、LWR 水平较前均降低（$P < 0.05$），且研究组低于对照组（$P < 0.05$），见表 2。

表 2 两组血常规比较

Table 2 Comparison of blood routine between the two groups

项目	时间	研究组（n=51）	对照组（n=51）	χ^2/t值	P值
NLR	治疗前	2.85±0.41	2.80±0.43	0.601	0.549
	治疗后	2.01±0.25*	2.50±0.33*	8.452	0.000
PLR	治疗前	171.34±21.81	170.29±21.93	0.242	0.809
	治疗后	105.45±16.21*	123.84±17.35*	5.531	0.000
NWR	治疗前	0.67±0.14	0.69±0.15	0.691	0.488
	治疗后	0.35±0.12*	0.46±0.15*	4.089	0.000
LWR	治疗前	0.26±0.11	0.25±0.13	0.419	0.676
	治疗后	0.14±0.08*	0.19±0.14*	2.214	0.029

注：较治疗前，*P<0.05。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

2.4 两组淋巴细胞亚群比较

治疗前，两组淋巴细胞亚群指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 NK 细胞、$CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$、$CD4^+/CD8^+$水平均较治疗前升高（$P < 0.05$），且研究组高于对照组（$P < 0.05$），见表 3。

2.5 两组 KPS 评分比较

治疗前，研究组、对照组 KPS 评分分别为（77.51±11.46）分、（78.86±10.12）分，差异无统计学意义（$t = 0.631$，$P = 0.529$）；治疗后，研究组、对照组 KPS 评分分别为（89.91±6.62）分、（83.44±8.93）分，研究组评分高于对照组，差异有统计学意义（$t = 4.157$，$P < 0.05$）。

表 3 两组淋巴细胞亚群比较

Table 3 Comparison of lymphocyte subsets between the two groups

项目	时间	研究组（n=51）	对照组（n=51）	t值	P值
NK细胞/%	治疗前	6.31±1.32	6.44±1.90	0.401	0.689
	治疗后	28.39±6.75*	20.51±7.16*	5.719	0.000
$CD4^+/CD8^+$	治疗前	1.10±0.12	1.08±0.15	0.744	0.459
	治疗后	1.21±0.17*	1.12±0.14*	2.918	0.004
$CD3^+$	治疗前	54.17±7.28	54.20±7.25	0.021	0.983
	治疗后	67.25±5.03*	60.11±4.35*	7.668	0.000
$CD4^+$	治疗前	31.45±4.12	31.44±4.02	0.012	0.990
	治疗后	35.08±4.31*	32.24±4.15*	3.389	0.001
$CD8^+$	治疗前	38.51±3.04	38.61±3.09	0.165	0.869
	治疗后	28.56±3.15*	33.14±3.12*	7.377	0.000

注：较治疗前，*P<0.05。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

2.6 两组安全性比较

研究组发生骨髓抑制 10 例（19.61%），消化道反应 7 例（13.73%），血液毒性 5 例（9.80%），肝肾功能损害 3 例（5.88%），周围神经毒性 4 例（7.84%），总发生 29 例（56.86%）；对照组发生骨髓抑制 8 例（15.69%），消化道反应 6 例（11.76%），血液毒性 7 例（13.73%），肝肾功能损害 3 例（5.88%），周围神经毒性 3 例（5.88%），总发生 27 例（52.94%）。两组不良反应发生率差异无统计学意义（$\chi^2 = 0.158$，$P = 0.691$）。

3 讨论

肺腺癌是肺癌中最常见的病理类型，占肺癌病例的 85% 以上。化疗是目前治疗肺腺癌的常用方案之一，可抑制肿瘤生长，但可导致免疫力降低，影响患者治疗依从性和疗效[11]。肿瘤的发生与机体免疫功能低下关系密切，故以 PD-1 为靶点的免疫治疗逐渐受到临床关注[12]。PD-1 抑制剂可激活效应 T 细胞上调干扰素等免疫因子释放，发挥抗肿瘤

作用[13]。

贝伐珠单抗是一种重组人源化单克隆抗体，是全球范围内首个获批上市的 VEGF 抑制剂，可抑制血管内皮细胞分裂、增殖，增加血管通透性，阻断肿瘤新生血管生成，促进其他化疗药物顺利抵达癌组织，发挥抗肿瘤效应[14]。研究[15]显示，贝伐珠单抗可切断癌组织的营养供应渠道，协助其他抗癌药物集中于癌组织，被广泛用于多种恶性肿瘤的治疗中。

本研究中，治疗后贝伐珠单抗联合组的总有效率高于对照组 (82.35% vs. 60.78%)。分析可能是因治疗方案中，PD-1 抑制剂通过阻断 PD-1 与其配体 PD-L1 相互作用，解除肿瘤微环境中的免疫抑制状态，激活 T 细胞等免疫细胞对肿瘤杀伤作用，贝伐珠单抗通过抗血管生成及免疫调节双重机制，帮助提高化疗药物在肿瘤组织中的浓度，进一步增强疗效。多项研究[16—17]显示，贝伐珠单抗联合化疗药物治疗耐药晚期肺腺癌可有效降低患者肿瘤标志物水平，改善血管内皮细胞因子及免疫指标，提升疗效，促进患者生活质量的改善，证实本研究结果。

NLR、PLR 是反映机体炎症与免疫状态的指标，在肿瘤生长、转移和免疫抑制至关重要；NWR、LWR 作为白细胞分类计数的衍生指标，亦可反映免疫状态[18—19]。本研究中，治疗后联合组 NLR、PLR、NWR、LWR 水平低于对照组；研究组 NK 细胞、$CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$、$CD4^+/CD8^+$ 水平和 KPS 评分高于对照组；两组不良反应发生情况无显著差异。结合研究[20—21]和经验，笔者推测原因为：①贝伐珠单抗作为抗血管生成靶向药物，可通过抑制 VEGF 信号通路，改善肿瘤微环境，可能帮助调控炎症标志物 NLR。②通过抑制肿瘤血管生成，减少肿瘤相关炎症因子释放，降低中性粒细胞浸润，促进淋巴细胞增殖，利于免疫重建和肿瘤控制，联用化疗方案后可显著降低 NLR。③抑制如 VEGF 等血小板活化因子的释放，减少血小板聚集，降低 PLR。④改善肿瘤微环境中的免疫抑制状态，可能促进淋巴细胞增殖，提升 LWR，同时抑制中性粒细胞过度反应，降低 NWR。此外，贝伐珠单抗可能通过减少调节性 T 细胞浸润，增强 $CD4^+$ 辅助 T 细胞活性，优化 $CD4^+/CD8^+$，改善抗肿瘤免疫应答；通过降低肿瘤微环境中免疫抑制因子，可能间接提升 NK 细胞对于肿瘤细胞的识别和清除能力。

4 结论

综上，在肺腺癌中加予贝伐珠单抗治疗效果较佳，可改善 NLR、PLR、NWR、LWR 指标及淋巴细胞亚群情况，进一步控制疾病，有一定潜在预后价值，但须警惕蛋白尿和出血风险，严重出血倾向或脑转移患者须慎用。本研究观察时间较短，收集的患者例数亦有限，未来尚待扩大样本量，延长随访时间，进一步明确此方案的作用，观测长期应用的安全性。

参考文献：

[1] 蒋璇, 孙善文, 高广毅. 贝伐珠单抗联合鸦胆子油胶囊对晚期非小细胞肺癌的治疗效果及对患者免疫功能、生存质量的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(16): 1709-1713.

[2] 沈丽平, 杨燕峰, 陶肖馨, 等. 贝伐珠单抗联合紫杉类药物对晚期非小细胞肺癌患者心肌损伤标志物的影响[J]. 药物生物技术, 2023, 30(4): 389-392.

[3] 张志胜, 何学军, 张晶, 等. PD-1抑制剂联合安罗替尼治疗二线化疗失败的老年晚期非小细胞肺癌的效果[J]. 国际老年医学杂志, 2024, 45(2): 187-192.

[4] REMON J, SORIA JC, PETERS S, *et al*. Early and locally advanced non-small-cell lung cancer: an update of the ESMO clinical practice guidelines focusing on diagnosis, staging, systemic and local therapy[J]. Ann Oncol, 2021, 32(12): 1637-1642.

[5] 张玉君, 石亚飞, 戚姝娅, 等. 贝伐珠单抗联合化疗治疗非小细胞肺癌患者的疗效及影响因素分析[J]. 临床药物治疗杂志, 2023, 21(6): 41-48.

[6] 朱加作, 李春燕, 赵吉光, 等. 贝伐珠单抗联合免疫治疗对非鳞非小细胞肺癌血清学指标及预后的影响[J]. 临床误

诊误治, 2023, 36(5): 48-52.
[7] 赵之标, 毕明宏, 李国祥. 非小细胞肺癌免疫治疗前后NLR和PLR变化及对免疫治疗疗效的预测价值[J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30(4): 613-618.
[8] 任秀宝, 于津浦. 肿瘤免疫治疗疗效评价的新标准[J]. 中国肿瘤生物治疗杂志, 2011, 18(4): 351-354.
[9] 中华医学会呼吸病学分会. 早期肺癌诊断中国专家共识(2023年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2023, 46(1): 1-18.
[10] 刘辉, 赵冲, 李春苗, 等. 脾多肽注射液联合TP化疗方案对老年肺癌患者血清Th1/Th2免疫平衡及功能状态的影响[J]. 广东医学, 2020, 41(19): 1981-1984.
[11] JASPER K, STILES B, MCDONALD F, *et al*. Practical management of oligometastatic non-small-cell lung cancer[J]. J Clin Oncol, 2022, 40(6): 635-641.
[12] 邬仁华, 卿毅, 李林, 等. PD-1免疫治疗联合贝伐单抗进行抗血管生成双靶治疗Ⅳ期肺腺癌疗效、短期生存及对细胞免疫功能的影响[J]. 重庆医科大学学报, 2021, 46(8): 882-887.
[13] 王道峰, 伏俊, 房三友. 贝伐珠单抗联合DDP化疗方案治疗非小细胞肺癌患者的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(22): 5-9.
[14] 刘平莉, 陈碧, 罗涛, 等. 贝伐珠单抗辅助常规化疗治疗非小细胞肺癌临床效果与安全性[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(21): 2292-2295.
[15] 马圣, 刘维婷, 石秀艳. EGFR-TKI联合贝伐珠单抗对晚期非小细胞肺癌免疫功能和生存期的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2021, 37(1): 132-134.
[16] 杨剑烨, 王琼, 张康, 等. 贝伐珠单抗/安罗替尼联合化疗治疗EGFR-TKI获得性耐药晚期肺腺癌的疗效比较[J]. 浙江实用医学, 2024, 29(6): 479-481.
[17] 张少迪, 肖永生. 贝伐珠单抗联合培美曲塞与顺铂化疗对肺腺癌患者细胞因子及免疫指标的影响观察[J]. 临床研究, 2024, 32(11): 70-73.
[18] MUTHUSAMY B, PATIL PD, PENNELL NA. Perioperative systemic therapy for resectable non-small cell lung cancer[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2022, 20(8): 953-961.
[19] 上官子妍, 陈琪, 姜敏, 等. 术前PLR联合NLR检测在肺癌预后评估中的价值[J]. 海南医学院学报, 2022, 28(3): 198-203.
[20] 戴丽, 王小华, 杨万春, 等. 贝伐珠单抗联合TP化疗方案对晚期非鳞癌非小细胞肺癌患者免疫功能、生活质量和血清肿瘤标志物的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(11): 2174-2178.
[21] 何学军, 张晶, 张志胜, 等. 免疫治疗联合贝伐珠单抗抗血管生成双靶治疗对老年晚期肺腺癌患者近期临床疗效及安全性的影响[J]. 中国药业, 2024, 33(13): 107-110.

(编辑：虞 瑛)

(上接第265页)

[12] 吕成杰, 斜金法, 胡东来, 等. 经脐单部位腹腔镜手术治疗新生儿先天性十二指肠梗阻的疗效和安全性观察[J]. 浙江大学学报(医学版), 2018, 47(3): 261-265.
[13] 马文芳, 刘婷, 姚海平. 新生儿先天性十二指肠闭锁的围手术期优质护理研究[J]. 中国社区医师, 2018, 34(29): 157-158.
[14] 牛会忠, 刘锋, 张鹏举, 等. 经鼻留置空肠营养管肠内营养支持对新生儿高位肠梗阻手术治疗效果的影响[J]. 中华普通外科学文献, 2021, 15(6): 437-441.
[15] 陈德丹, 吴坤雷, 许业敏, 等. 鞘内注射右美托咪定对轻度子痫前期剖宫产产妇麻醉镇静效果及新生儿影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(8): 1849-1852.
[16] 莫丽平, 彭伟, 马焱, 等. 右美托咪定对儿童日间口腔手术七氟烷全身麻醉苏醒期躁动预防效果[J]. 临床军医杂志, 2024, 52(10): 1066-1068.
[17] 李振军, 邵新华. 经脐单切口腹腔镜辅助隔膜型小肠闭锁体外翻转切除及斜行成形术治疗新生儿隔膜型小肠闭锁的效果观察[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(4): 658-660.
[18] 王龙, 张勇. 右美托咪定对新生儿肠闭锁术后苏醒质量及血清NSE、S100β蛋白水平的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(1):35-39.
[19] 何秋娟, 贾英萍. 右美托咪定对新生儿消化道畸形手术麻醉的影响分析[J]. 临床研究, 2020, 28(7): 88-89.

(编辑：虞 瑛)