

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.17.011  
文章编号: 1005-8982(2025)17-0067-06

临床研究·论著

## 二联与三联方案治疗恶性肿瘤化疗性 恶心呕吐的疗效研究\*

白浩成, 吴惠子, 李超凡

(西安交通大学第二附属医院 乳腺疾病诊疗中心, 陕西 西安 710004)

**摘要:** 目的 研究昂丹司琼与地塞米松的二联方案与昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松的三联方案在治疗恶性肿瘤化疗性恶心呕吐(CINV)中的疗效。方法 回顾性收集2021年1月—2023年7月西安交通大学第二附属医院接受化疗的120例CINV患者的临床资料,根据治疗方案不同分为二联组与三联组,每组60例。二联组使用昂丹司琼、地塞米松治疗,三联组使用昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松治疗。比较两组治疗后的恶心、呕吐症状分级、恶心呕吐功能生活质量量表(FLIE)评分、Karnofsky功能状态(KPS)评分、血清5-羟色胺(5-HT)水平、多巴胺(DA)水平及不良反应发生情况。结果 治疗后,三联组的恶心、呕吐症状严重程度占比均低于二联组( $P < 0.05$ );三联组FLIE评分低于二联组,KPS评分高于二联组( $P < 0.05$ );三联组血清5-HT和DA水平均低于二联组( $P < 0.05$ );两组不良反应总发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松组成的三联疗法在治疗恶性肿瘤患者因化疗引发的恶心呕吐方面,其疗效显著优于昂丹司琼与地塞米松组成的二联疗法,且两者在不良反应发生率上保持相似水平。因此,三联疗法在临床应用中展现出更为优越的价值和广阔的前景。

**关键词:** 恶性肿瘤; 化疗性恶心呕吐; 昂丹司琼; 地塞米松; 阿瑞匹坦

**中图分类号:** R730.5

**文献标识码:** A

## Efficacy study of dual and triple therapy in treating chemotherapy-induced nausea and vomiting in malignant tumors\*

Bai Hao-cheng, Wu Hui-zi, Li Chao-fan

(Breast Disease Diagnosis and Treatment Center, Xi'an Jiaotong University Second Affiliated Hospital, Xi'an, Shaanxi 710004, China)

**Abstract: Objective** To investigate the efficacy of a dual therapy regimen consisting of ondansetron and dexamethasone versus a triple therapy regimen comprising ondansetron, aprepitant, and dexamethasone in treating chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) in patients with malignant tumors. **Methods** A retrospective study was conducted to collect data from 120 CINV patients receiving chemotherapy in the oncology department of our institution between January 2021 and July 2023. The patients were divided into two groups based on the treatment regimen: the two-drug group (60 patients) received ondansetron and dexamethasone, and the three-drug group (60 patients) received ondansetron, aprepitant, and dexamethasone. The severity of nausea and vomiting, the Functional Living Index for Nausea and Vomiting (FLIE) scores, Karnofsky Performance Status (KPS) scores, serum serotonin (5-HT) and dopamine (DA) levels, and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After treatment, the severity of nausea and vomiting symptoms in the triple therapy group was lower than that in the dual therapy group ( $P < 0.05$ ). The FLIE scores in the triple therapy group were lower, while

收稿日期: 2025-04-03

\* 基金项目: 陕西省自然科学基础研究计划项目(No:2022JM-589)

the KPS scores were higher than those in the dual therapy group ( $P < 0.05$ ). Additionally, serum levels of 5-HT and DA in the triple therapy group were lower than those in the dual therapy group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** This study indicates that the triple therapy regimen (ondansetron, aprepitant, and dexamethasone) is significantly more effective than the dual therapy regimen (ondansetron and dexamethasone) in treating chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer patients. Furthermore, the incidence of adverse reactions is similar between the two regimens. Therefore, the triple therapy regimen shows superior clinical value and a broader prospect for clinical application.

**Keywords:** malignant tumors; chemotherapy-induced nausea and vomiting; ondansetron; dexamethasone; aprepitant

恶性肿瘤的化疗常伴随严重的化疗性恶心呕吐 (chemotherapy-induced nausea and vomiting, CINV), 这不仅影响患者的生活质量, 还可能导致治疗依从性降低, 从而影响肿瘤的疗效<sup>[1]</sup>。CINV 的发生机制复杂, 涉及多种神经递质和受体的相互作用, 包括 5-羟色胺 (Serotonin, 5-HT)、多巴胺 (Dopamine, DA) 等<sup>[2]</sup>。不同类型的化疗药物在引发恶心呕吐方面的风险差异显著, 例如使用环磷酰胺、顺铂等药物时, 患者面临较高的 CINV 风险, 而紫杉醇、卡铂等药物的致吐风险较低<sup>[3]</sup>。此外, 药物的剂量、给药方式、化疗次数等对 CINV 的发生也有重要影响。患者的个体差异, 诸如年龄、性别、既往呕吐史、心理状态等, 亦是影响 CINV 发生的重要因素<sup>[4]</sup>。为了有效预防和控制 CINV 的发生, 临床普遍采取药物预防方案, 其中包括多种抗呕吐药物的联合应用。昂丹司琼作为 5-HT<sub>3</sub> 受体拮抗剂, 广泛用于控制 CINV, 并在多项研究中显示出良好的疗效<sup>[5-6]</sup>。地塞米松则是一种强效的糖皮质激素, 能够通过多种机制减轻化疗引起的恶心呕吐<sup>[7-8]</sup>。此外, 阿瑞匹坦作为一种神经激肽-1 (Neurokinin-1, NK-1) 受体拮抗剂, 尤其在高风险患者中, 能有效抑制化疗相关的恶心呕吐, 表现出显著优势<sup>[9-10]</sup>。了解化疗方案对 CINV 的影响, 有助于选择合适的抗恶心药物和制订个性化的治疗方案。本研究比较昂丹司琼、地塞米松的二联方案与昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松的三联方案在治疗 CINV 中的疗效及不良反应发生情况, 旨在评估该两种治疗方案对 CINV 患者恶心呕吐症状的改善和对生活质量的影响, 以期为 CINV 的治疗提供新的临床依据, 并为未来治疗策略的优化提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

回顾性收集 2021 年 1 月—2023 年 7 月西安交通大学第二附属医院接受化疗的 120 例 CINV 患者的临床资料, 根据治疗方案不同分为二联组与三联组, 每组 60 例。纳入标准: ①年龄≥18 岁; ②经病理组织学或细胞学确诊为恶性肿瘤, 肿瘤类型、TNM 分期及既往化疗情况不限; ③化疗前血常规、肝肾功能、心电图等检查正常, 无化疗禁忌证; ④接受二联或三联方案治疗 CINV, 不限定在二联或三联方案基础上额外使用其他药物。排除标准: ①化疗前 24 h 内出现过恶心、呕吐等症状; ②对 5-HT<sub>3</sub> 受体拮抗剂、地塞米松和 NK-1 受体拮抗剂过敏; ③患有消化道梗阻、颅内压增高或者其他可引起恶心呕吐的原发疾病。二联组与三联组的性别构成、年龄、体质指数 (body mass index, BMI)、肿瘤类型及化疗方案构成比较, 经  $\chi^2$ /t 检验, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性 (见表 1)。本研究已获医院医学伦理委员会审查和批准 (No: 2023256)。

### 1.2 治疗方法

患者均接受高致吐风险 (highly emetogenic chemotherapy, HEC) 或中度致吐风险 (moderately emetogenic chemotherapy, MEC) 化疗方案。高致吐方案: 顺铂 ( $>50 \text{ mg/m}^2$ )、环磷酰胺 ( $>1500 \text{ mg/m}^2$ )、阿霉素联合环磷酰胺等; 中度致吐方案: 卡铂浓度-时间曲线下面积  $\geq 4$ 、伊立替康、奥沙利铂等。

对照组接受昂丹司琼、地塞米松的二联方案。患者在化疗前 30 min 给予昂丹司琼 (齐鲁制药有限公司, 国药准字 H10970064, 规格 4 mL: 8 mg) 注

表1 两组一般资料比较 (n=60)

组别	男/女/例	年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI/ (kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	肿瘤类型/例			化疗方案/例					
				肺癌	胃肠道癌	卵巢癌	乳腺癌	培美曲塞+顺铂	依托泊苷+顺铂	氟尿嘧啶+顺铂	紫杉醇+顺铂	多西他赛+顺铂
二联组	34/26	57.48 ± 8.70	22.02 ± 2.36	28	21	6	5	14	14	21	6	5
三联组	37/23	58.78 ± 10.14	21.76 ± 2.70	26	25	4	5	14	12	25	4	5
$\chi^2/t$ 值	0.310	0.754	0.562		0.822					0.902		
P值	0.577	0.453	0.575		0.844					0.924		

射,剂量为8 mg,并在化疗当天和随后的第2~5天给予地塞米松[上海现代哈森(商丘)药业有限公司,国药准字H41021924,规格1 mL:5 mg]口服。化疗当天地塞米松的剂量为8 mg,第2~5天的剂量为4 mg,持续4 d。

观察组则采用昂丹司琼、阿瑞匹坦(齐鲁制药有限公司,国药准字H20203322,规格125 mg)、地塞米松的三联方案。在化疗前30 min,给予昂丹司琼8 mg注射,同时口服阿瑞匹坦,化疗前1 h口服剂量为125 mg,化疗第2、3天晨服80 mg。从化疗之日起,患者需口服地塞米松,4 mg/d,共服药3 d。

### 1.3 观察指标

1.3.1 恶心呕吐分级 根据常见不良事件评价标准(5.0版)<sup>[11]</sup>,恶心分为3级。1级:食欲下降,不伴进食习惯改变;2级:经口摄食减少不伴有明显体重下降,脱水或营养不良;3级:经口摄入能量和水分不足,需要鼻饲、全肠外营养或住院治疗。呕吐分为5级。1级:不需要进行干预;2级:门诊静脉补液,需要医学干预;3级:需要鼻饲、全肠外营养或住院治疗;4级:危及生命,需要紧急治疗;5级:死亡。

1.3.2 恶心呕吐生活质量量表(functional living index-emesis, FLIE)评分<sup>[12]</sup> 通过FLIE问卷评估患者在化疗后对生活质量的影响,量表由19个条目组成,主要衡量因恶心呕吐而影响的生活功能和健康状态,包括情绪、日常活动、社会交往等方面。FLIE总评分0~136分,分数越低表明CINV对生活影响越小。

1.3.3 卡诺夫斯基功能状态(Karnofsky performance status, KPS)评分<sup>[13]</sup> 使用KPS量表评估患者的整体功能状态,总分0~100分,100分表示患者完全无症状,能够进行日常生活活动;0分则表示患者病情极重,完全无法自理。KPS评分分为11个等级,每个等级对应不同的功能状态,分数越高表示患

者的生活自理能力越强。

1.3.4 血清5-HT和DA 通过血样分析测定患者血清5-HT和DA的浓度,了解神经递质的变化。

1.3.5 不良反应发生情况 记录并分析两组患者在治疗过程中的不良反应发生情况。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 23.0统计软件。计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用t检验;等级资料以等级表示,比较做秩和检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组恶心严重程度比较

二联组与三联组恶心严重程度比较,经秩和检验,差异有统计学意义( $Z = 2.265$ ,  $P = 0.024$ );三联组的恶心严重程度低于二联组。见表1。

表1 两组恶心严重程度比较 [n=60, 例(%)]

组别	1级	2级	3级
二联组	18(30.00)	28(46.67)	14(23.33)
三联组	24(40.00)	34(56.67)	2(3.33)

### 2.2 两组呕吐严重程度比较

二联组与三联组呕吐严重程度比较,经秩和检验,差异有统计学意义( $Z = 3.021$ ,  $P = 0.003$ );三联组的呕吐严重程度低于二联组。见表2。

表2 两组呕吐严重程度比较 [n=60, 例(%)]

组别	1级	2级	3级	4级	5级
二联组	18(30.00)	22(36.67)	19(31.67)	1(1.67)	0(0.00)
三联组	30(50.00)	24(40.00)	6(10.00)	0(0.00)	0(0.00)

### 2.3 两组治疗前后FLIE和KPS评分比较

二联组与三联组治疗前FLIE和KPS评分比较,经t检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。二联组与三联组治疗后FLIE和KPS评分比较,经t检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );三联组治疗后FLIE评分低于二联组,KPS评分高于二联组。二联

组与三联组治疗前后FLIE和KPS评分的差值比较,经t检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );三联组治疗前后FLIE评分下降幅度大于二联组( $P < 0.05$ ),KPS评分升高幅度大于二联组( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 两组FLIE和KPS评分比较 ( $n=60$ ,分, $\bar{x} \pm s$ )

组别	FLIE评分			KPS评分		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
二联组	25.70 ± 6.70	19.15 ± 4.42	-6.55 ± 1.35	66.87 ± 8.45	85.30 ± 7.84	18.43 ± 2.26
三联组	26.35 ± 5.57	16.23 ± 3.78	-10.12 ± 2.35	65.28 ± 7.67	91.87 ± 6.69	26.59 ± 3.06
t值	0.578	3.889	10.204	1.079	4.938	16.616
P值	0.565	0.000	0.000	0.283	0.000	0.000

### 2.4 两组治疗前后血清5-HT和DA水平比较

二联组与三联组治疗前5-HT和DA水平比较,经t检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。二联组与三联组治疗后5-HT和DA水平比较,经t检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );三联组治疗

后5-HT和DA水平均低于二联组。二联组与三联组治疗前后5-HT和DA水平的差值比较,经t检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );三联组治疗前后5-HT和DA水平的下降幅度均大于二联组( $P < 0.05$ )。见表4。

表4 两组血清5-HT和DA水平比较 ( $n=60$ ,ng/mL, $\bar{x} \pm s$ )

组别	5-HT			DA		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
二联组	171.57 ± 26.31	145.43 ± 19.38	-26.14 ± 5.16	515.54 ± 57.05	373.55 ± 50.24	-141.90 ± 35.06
三联组	177.49 ± 30.35	132.28 ± 15.17	-45.21 ± 8.16	525.27 ± 51.47	330.13 ± 43.79	-195.14 ± 31.06
t值	1.142	4.139	15.300	0.981	5.047	8.804
P值	0.256	0.000	0.000	0.329	0.000	0.000

### 2.5 两组不良反应发生情况

二联组与三联组不良反应总发生率比较,经

$\chi^2$ 检验,差异无统计学意义( $\chi^2=0.086$ , $P=0.769$ )。见表5。

表5 两组不良反应发生情况 [ $n=60$ ,例(%)]

组别	便秘	乏力	头晕	口干	嗜睡	体位低血压	总计
二联组	1(1.67)	3(5.00)	1(1.67)	1(1.67)	0(0.00)	1(1.67)	7(11.67)
三联组	2(3.33)	2(3.33)	0(0.00)	1(1.67)	1(1.67)	0(0.00)	6(10.00)

## 3 讨论

化疗的副作用,尤其是CINV,对患者的生活质量和治疗依从性产生显著影响<sup>[14]</sup>。CINV不仅导致患者在化疗期间经历严重的不适,还可能影响患

者饮食、情绪及整体治疗效果<sup>[15]</sup>。有效控制CINV不仅能改善患者的舒适度,还能提高治疗的顺应性,从而优化治疗结果<sup>[16-17]</sup>。近年来研究表明,采用多种药物联合治疗可以更有效地控制CINV,从而改善患者的生活质量<sup>[18]</sup>。例如,三联方案中增

加阿瑞匹坦的使用,可以通过不同机制相互作用,提高疗效<sup>[19]</sup>。本研究旨在通过对比该两种方案的疗效,进一步明确三联方案在CINV治疗中的优势,为临床实践提供更为可靠的依据。

本研究比较了昂丹司琼、地塞米松的二联方案与昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松的三联方案在治疗恶性肿瘤CINV中的疗效,结果显示,三联组在多个方面优于二联组。首先,三联组的恶心呕吐症状严重程度明显低于二联组,表明阿瑞匹坦的加入可能通过多重机制增强抗恶心呕吐效果。作为一种神经激肽-1受体拮抗剂,阿瑞匹坦通过阻断物质P与神经激肽-1受体的结合,抑制呕吐中枢的激活,其机制与昂丹司琼等5-HT3受体拮抗剂不同。昂丹司琼主要通过阻断5-HT3受体,减轻急性期的恶心呕吐,而阿瑞匹坦不仅能有效控制急性期的症状,还能更好地防止延迟性恶心呕吐的发生,因为其针对的是与延迟性呕吐相关的不同信号通路。相比之下,过去的研究表明,单独使用5-HT3受体拮抗剂对延迟期的恶心呕吐控制较弱,而阿瑞匹坦的加入能够显著降低该症状的发生率,从而实现更全面的CINV管理<sup>[20]</sup>。这种组合的优势在于其对不同类型的致吐信号有更好的拮抗作用,从而有效减轻患者的不适感。

其次,本研究发现,三联组的FLIE评分低于二联组,同时KPS评分高于二联组,结果表明,三联治疗不仅能降低恶心呕吐的发生率,还能改善患者的生活质量和功能状态。KPS评分的提高意味着患者的日常活动能力有所提升,这在临床是非常重要的,因为更好的生活质量往往能提高患者的治疗依从性和整体预后。在对血清生化指标的检测中发现,三联组的5-HT和DA水平显著低于二联组。5-HT是与恶心呕吐密切相关的生物标志物,尤其在化疗诱导的急性恶心呕吐中起重要作用。5-HT主要通过与5-HT3受体结合,激活呕吐反射中枢,导致恶心呕吐的发生<sup>[21]</sup>。化疗药物会刺激肠道嗜铬细胞释放5-HT,激活5-HT3受体,引发呕吐信号的传递<sup>[22]</sup>。因此,在本研究中,5-HT水平的降低进一步支持了三联方案在减轻CINV方面的有效性。这一结果提示,在CINV治疗中,联合使用阿瑞匹坦可能通过抑制5-HT释放,减少化疗诱导的呕吐反应,从而发挥更佳效果。而DA通

过作用于大脑的呕吐中枢,尤其是位于延髓的化学感受区中的D2受体,参与恶心呕吐的调控<sup>[23-24]</sup>。化疗药物可能增加血清DA水平,从而导致呕吐反应<sup>[25]</sup>。降低DA水平能够有效减少呕吐的发生,因此在CINV的治疗中,控制DA水平也是关键的一环。

本研究结果还显示,两组的不良反应发生率无差异,这一结果进一步验证了三联方案的安全性,说明在增加治疗药物的同时并未显著增加副作用风险。这为临床医生在选择治疗方案时提供了更为安全有效的选项,强调了三联方案在临床应用中的潜力。

综上所述,本研究结果表明昂丹司琼、阿瑞匹坦、地塞米松的三联方案在治疗CINV方面的效果显著优于昂丹司琼、地塞米松的二联方案,且具有良好的安全性,值得临床推广使用。这些发现为未来的研究和治疗实践提供了有价值的依据。未来研究应进一步扩大样本规模,并延长随访时间,以更全面地评估不同治疗方案的长期疗效与安全性。此外,未来的研究应考虑患者的个体差异,如性别、年龄及肿瘤类型对CINV治疗的影响,以制订更加个性化的治疗策略,进一步优化CINV的管理,提高患者的生活质量和化疗顺应性。

## 参 考 文 献 :

- [1] 吴文娟,李桂香.恶性肿瘤化疗相关性恶心呕吐的防治研究[J].兰州大学学报(医学版),2021,47(3): 46-50.
- [2] 施怡芳,沈琦,孙春花.阿扎司琼治疗恶性肿瘤化疗性恶心呕吐的效果观察[J].癌症进展,2020,18(1): 39-41.
- [3] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会,中国抗癌协会肿瘤临床化疗专业委员会,中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会,等.中国抗肿瘤治疗相关恶心呕吐预防和治疗指南(2023版)[J].中华肿瘤杂志,2024,46(6): 481-501.
- [4] 张小娜,符燕妹,田燕,等.老年妇科肿瘤患者紫杉醇联合卡铂化疗后CINV发生影响因素[J].中国老年学杂志,2023,43(6): 1316-1319.
- [5] 季美芬,胡巧美,兰义芬.艾盐包中脘穴热熨联合盐酸昂丹司琼片预防血液病化疗相关性恶心呕吐临床研究[J].新中医,2024,56(10): 155-158.
- [6] 丁笑笑,梁珍伟,王雯雯,等.隔物灸辅助昂丹司琼预防淋巴瘤化疗相关恶心、呕吐的效果[J].中国医药导报,2024,21(8): 149-152.
- [7] 侯晓明,权晓晓,刘杨,等.托烷司琼联合地塞米松对乳腺癌化疗患者恶心呕吐的防治效果[J].癌症进展,2022,20(8): 816-818.
- [8] 孙博,刘丹娜,刘勋,等.帕洛诺司琼联合地塞米松预防化疗所

- 致恶心呕吐失败的危险因素探索[J]. 中国药房, 2021, 32(21): 2640-2646.
- [9] 孙博, 李淑芳, 刘勋, 等. 难治性化疗所致恶心呕吐的列线图预测模型建立与评估[J]. 中国药房, 2025, 36(9): 1105-1110.
- [10] 赵宁莉, 李歆, 秦叔逵, 等. 注射用福沙匹坦双葡甲胺对比阿瑞匹坦预防国人高致吐性化疗所致的恶心、呕吐的随机、双盲双模拟、平行对照的多中心III期临床试验报告[J]. 临床肿瘤学杂志, 2020, 25(8): 702-709.
- [11] 中国抗癌协会肿瘤临床化疗专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会. 中国肿瘤药物治疗相关恶心呕吐防治专家共识(2022年版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(39): 3080-3094.
- [12] ALHAMMAD A M, ALKHUDAIR N, ALZAIDI R, et al. Assessing the impact of chemotherapy-induced nausea and vomiting on patients' quality of life: an Arabic version of the functional living index-emesis[J]. J Oncol Pharm Pract, 2022, 28(3): 535-541.
- [13] 天津市抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会, 天津市医师协会肿瘤多学科诊疗专业委员会, 张琳琳. 难治性化疗相关性恶心呕吐防治的天津专家共识(2025版)[J]. 天津医药, 2025, 53(1): 1-8.
- [14] 万于茗, 朱江. 关注风险期外恶心呕吐, 优化CINV全程管理[J]. 肿瘤预防与治疗, 2024, 37(6): 455-461.
- [15] 屈颖雯, 倪瑞婕. 拓展型舒适干预辅助授权理论健康宣教对肺癌CINV患者癌因性疲乏及生活质量的影响[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(23): 4342-4345.
- [16] 秦汉林, 胡长路, 赵亚梅, 等. 四联方案预防含顺铂方案多日化疗致恶心呕吐的效果和安全性研究[J]. 天津医药, 2024, 52(8): 835-839.
- [17] MA Y J, ZHAO W J, DENG W Y, et al. Megestrol acetate dispersible tablets with a 5-HT<sub>3</sub> receptor antagonist and dexamethasone vs. 5-HT<sub>3</sub> receptor antagonist plus dexamethasone, can better control chemotherapy-induced nausea and vomiting: a randomized controlled study[J]. Ann Transl Med, 2022, 10(20): 1124.
- [18] KONG F M, WANG Z W, WANG N, et al. The clinical observation of acupuncture combined with antiemetic drugs in the prevention and treatment of CINV in breast cancer patients[J]. Front Oncol, 2022, 12: 888651.
- [19] 韩礼纲, 李成, 高千惠, 等. 阿瑞匹坦和奥氮平联合帕洛诺司琼预防骨肉瘤新辅助化疗后恶心呕吐的效果[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2022, 29(8): 950-953.
- [20] HAYASHI T, SHIMOKAWA M, MATSUO K, et al. 5HT<sub>3</sub>RA plus dexamethasone plus aprepitant for controlling delayed chemotherapy-induced nausea and vomiting in colorectal cancer[J]. Cancer Sci, 2021, 112(2): 744-750.
- [21] KUNITOMI Y, NAKASHIMA M, SEKI T, et al. Intergenerational comparison of 5-HT<sub>3</sub>RA in the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in gastric cancer patients receiving cisplatin-based chemotherapy: an observational study using a Japanese administrative claims database[J]. Support Care Cancer, 2021, 29(7): 3951-3959.
- [22] ZARKADAS E, ZHANG H, CAI W S, et al. The binding of palonosetron and other antiemetic drugs to the serotonin 5-HT<sub>3</sub> receptor[J]. Structure, 2020, 28(10): 1131-1140.e4.
- [23] BELKACEMI L, DARMANI N A. Dopamine receptors in emesis: molecular mechanisms and potential therapeutic function[J]. Pharmacol Res, 2020, 161: 105124.
- [24] BELKACEMI L, ZHONG W X, DARMANI N A. Signal transduction pathways involved in dopamine D<sub>2</sub> receptor-evoked emesis in the least shrew (*Cryptotis parva*)[J]. Auton Neurosci, 2021, 233: 102807.
- [25] NIKBAKHT Z, RAJABI M, SHAHRASBI A, et al. Evaluation of adherence to antiemetic treatment guidelines in patients with chemotherapy-induced nausea and vomiting in teaching hospitals in Tehran[J]. J Cancer Educ, 2021, 36(5): 1022-1029.

(张西倩 编辑)

**本文引用格式:** 白浩成, 吴惠子, 李超凡. 二联与三联方案治疗恶性肿瘤化疔性恶心呕吐的疗效研究[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(17): 67-72.

**Cite this article as:** BAI H C, WU H Z, LI C F. Efficacy study of dual and triple therapy in treating chemotherapy-induced nausea and vomiting in malignant tumors[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(17): 67-72.