

**化疗所致恶心呕吐的药物防治
指南（第 2 版）（征求意见稿）**

**Guideline for drug prevention and
treatment of chemotherapy-induced
nausea and vomiting (2nd edition)**

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写》的规则起草。

本标准不涉及专利。

本文件由中国药学会提出。

本文件由中国药学会归口。

本标准起草单位：中国药学会医院药学专业委员会

引 言

近年来，分子靶向治疗、免疫治疗等新型抗肿瘤治疗手段不断发展并广泛应用于临床，但化疗仍然是当前恶性肿瘤系统治疗中不可替代的重要组成部分。在化疗过程中，化疗药物所致恶心呕吐（chemotherapy-induced nausea and vomiting, CINV）仍是最常见，也是最影响患者生活质量的不良反应之一。既往研究显示，若未给予规范的预防性止吐治疗，约 70%~80%的化疗患者会发生不同程度的恶心和呕吐，严重者可导致脱水、电解质及代谢紊乱、自理能力下降、营养不良、厌食、体力衰退，甚至出现伤口裂开、食管黏膜撕裂等并发症。CINV 不仅显著降低患者生活质量，还可削弱患者对后续抗肿瘤治疗的依从性，严重时甚至迫使患者中断或放弃治疗。随着对 CINV 发生机制认识的不断深入以及新型止吐药物的持续研发，CINV 的防治策略正经历深刻的变革与升级。在药物研发层面，CINV 的用药方案不断优化调整，奈妥匹坦帕洛诺司琼胶囊，注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼两大 5-HT₃+ NK-1 双靶点拮抗剂接连上市，标志着 CINV 新药研发方向逐步向“复方化-长效化-便捷化”转变。与此同时，MASCC/ESMO、NCCN、CSCO 等国内外权威机构持续更新止吐指南，推动全球 CINV 管理水平的整体提升。然而，尽管指南不断更新，临床实践中对止吐指南的依从性仍明显不足。国外一项纳入 45 324 例患者的真实世界研究显示⁽¹⁾，在接受含蒽环类药物联合环磷酰胺（AC）方案、含顺铂方案和含卡铂方案的患者中，仅分别有 24%、18%和 7%使用了 MASCC/ESMO 指南推荐的三联止吐方案。国内亦有多项研究发现类似情况，一项回顾性分析显示⁽²⁾，高致吐性和中致吐性化疗方案的止吐指南依从率分别仅为 11.41%和 53.89%，提示止吐治疗规范化水平仍有较大提升空间。

因此，在新型药物不断问世、指南持续更新、临床实践与患者依从性仍存在较大提升空间的背景下，有必要对 CINV 药物防治指南进行系统修订与更新，以为临床提供更具时效性、可操作性的循证指导。中国药学会医院药学专业委员会在《化疗所致恶心呕吐的药物防治指南（2021 年版）》⁽³⁾基础上，系统纳入近年来 CINV 领域的最新循证医学证据，充分借鉴国际权威指南的先进经验，紧密结合我国临床实践特点与药物可

及性现状，经多轮德尔菲专家咨询与广泛征求肿瘤治疗相关专业人员的意见，最终制定形成《化疗所致恶心呕吐的药物防治指南(第2版)》（以下简称“本指南”）。

本指南旨在为临床医师和药师提供积极、合理、规范、全程、可操作性的 CINV 管理策略，促进 CINV 管理的同质化与标准化，以保障患者治疗强度、医疗安全和生活质量，进一步提升我国肿瘤支持治疗的整体水平。

化疗所致恶心呕吐的药物防治指南

1 范围

本指南给出了化疗所致恶心呕吐的概述、评估、处理和常用止吐药物的临床合理应用等内容。

本指南适用于医疗机构化疗所致恶心呕吐的药物预防与治疗工作。

2 规范性引用文件

下列文件对本指南的应用是必不可少的。

T/CHAS 10-2-12-2019 中国医院协会中国医院质量安全管理 第2-12部分：患者服务 临床用药。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

化疗所致的恶心呕吐 chemotherapy-induced nausea and vomiting, CINV

由化疗药物引起或与化疗药物相关的恶心（以反胃和/或急需呕吐为特征的状态）和呕吐（胃内容物经口吐出的一种反射动作）。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CINV：化疗所致的恶心呕吐（Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting）

5-HT₃ RA：5-羟色胺₃受体拮抗剂（5-Hydroxytryptamine Receptor Antagonists）

NK-1 RA：神经激肽-1受体拮抗剂（Neurokinin-1 Receptor Antagonists）

PO：口服（Peros）

IV：静脉给药（Intravenous）

ADC：抗体偶联药物（Antibody-Drug Conjugate）

RCT：随机对照研究（Randomized Controlled Trial）

MDT: 多学科诊疗团队 (Multidisciplinary Team)

CL: 血浆清除率(Plasma Clearance)

AUC: 药物浓度-时间曲线下面积 (Area Under Concentration-Time Curve)

DSP: 地塞米松磷酸钠 (Dexamethasone Sodium Phosphate)

PD-1: 程序性死亡蛋白-1 (Programmed Death-1)

PD-L1: 程序性死亡蛋白-配体1 (Programmed Death-Ligand 1)

MASCC: 多国癌症支持治疗协会 (Multinational Association of Supportive Care in Cancer)

MAT: MASCC止吐评价工具 (MASCC Antiemesis Tool)

BPS: 最佳实践声明 (Best Practice Statement, BPS)

5 概述

5.1 CINV的分类

按照发生时间及治疗效果, CINV通常可分为急性、延迟性、预期性、爆发性及难治性5种类型。

急性恶心呕吐: 发生在给予化疗药物24小时内, 一般为给药后的数分钟至数小时, 并在给药后5~6小时到达高峰, 但多在24小时内缓解。

延迟性恶心呕吐: 分为延迟期恶心呕吐与超延迟期恶心呕吐。延迟期恶心呕吐: 给予化疗药物24小时至120小时之间发生的恶心及呕吐, 用药后48-72小时达到最强。超延迟期恶心呕吐: 给予化疗药物120小时至168小时后发生的恶心及呕吐。此类恶心呕吐, 持续时间更长, 风险期直至下一周期化疗开始(4-6)。

预期性恶心呕吐: 是指患者在前一次化疗时经历了难以控制的CINV, 在下一次化疗开始之前即发生的恶心呕吐, 恶心较呕吐更常见, 且随着化疗周期增多, 发生率增加, 特别是急性或延迟期恶心呕吐控制不佳的患者(7, 8)。

爆发性恶心呕吐: 是指即使充分使用了预防恶心呕吐的药物, 仍出现的恶心呕吐和(或)需要进行解救性止吐治疗。可以发生在给予化疗药物后的任何时间段。

难治性恶心呕吐：是指以往的化疗周期中使用预防性和（或）解救性止吐治疗失败，而在后续化疗周期中仍然出现的恶心呕吐。

5.2 CINV的病理生理机制

恶心与呕吐是机体重要的防御性反射，其发生涉及复杂而精密的神经调控网络。呕吐是一种高度协调的保护性反射，其发生依赖于脑干内最后区（area postrema, AP）、孤束核（nucleus tractus solitarius, NTS）以及迷走神经传入通路构成的复杂神经网络，最后区是化学感受器触发区的核心区域，可直接感受循环中的催吐因子，而迷走神经传入纤维将胃肠道催吐信号传递至脑干呕吐中枢，再将传出信号传递到不同的器官和组织，最终驱动呕吐的发生。

化疗诱导的呕吐是一个涉及外周与中枢多重信号通路协同作用的复杂病理生理过程，其发生机制在急性期和延迟期存在显著差异(9)。急性期呕吐的发生与胃肠道外周机制密切相关，其核心环节在于胃肠道嗜铬细胞（enterochromaffin cells, EC细胞）释放5-羟色胺（5-HT₃），进而激活迷走神经传入纤维，将催吐信号传导至中枢神经系统。延迟期呕吐的机制则更为复杂，中枢通路的参与程度可能更高(10-14)。延迟期呕吐可能更多依赖P物质/NK-1受体介导的中枢神经通路，P物质在化疗结束24小时后明显升高，激活的NK-1受体通过G蛋白介导的磷脂酶C途径，导致细胞内Ca²⁺水平升高进而诱发呕吐(15)。呕吐中枢接受传入冲动，并发出神经冲动至唾液中枢、颅神经、呼吸中枢和腹肌等，引起唾液分泌、呼吸频率改变、腹部肌肉收缩等一系列动作，产生呕吐。上述神经冲动的传递是由神经递质和相应的受体介导，参与呕吐反射的神经递质包括5-HT₃、P物质、多巴胺、乙酰胆碱、组胺、阿片类药物等。

相较于呕吐机制的研究，恶心的病理生理机制研究明显滞后，这构成了当前CINV研究领域最为突出的短板之一。恶心作为一种主观感受体验，缺乏客观、可量化的指标，在动物模型中更是难以直接测量和评估。目前临床上对恶心的评估主要依赖患者自我报告量表，这种方法存在固有的主观偏倚。从神经生物学角度而言，呕吐的反射弧及其中枢整合机制已被较为清晰地阐明，但恶心感知的高级皮层加工过程——包括岛叶皮层、

前扣带回及杏仁核等脑区在恶心产生中的具体角色及其相互联系——仍知之甚少。值得关注的是，临床实践中恶心往往比呕吐更难控制，许多患者在接受标准止吐方案后呕吐得到有效抑制，但恶心症状仍持续存在，严重影响生活质量。这一临床现象提示恶心与呕吐可能涉及部分独立的神经通路。

5.3 临床常用止吐药物

目前使用的预防呕吐的药物包括5-HT₃ RA、NK-1 RA、多巴胺受体拮抗剂和糖皮质激素等。通常每种预防性药物主要阻断某一类受体，只有奥氮平能够作用于呕吐通路的多个受体(16)。目前尚未发现诱发呕吐反应的共同通路，因此尚无一种药物能够对不同类型的恶心呕吐实现完全阻断。临床常用的止吐药物的分类、作用机制、代表性药物及用量参见表4。

表 4 止吐药物的分类、作用机制、代表性药物及用药剂量

Table 3 Classification, mechanism, representative drugs and dosage of antiemetics

分类	主要作用机制	代表性药物及单次常规给药剂量
5-HT ₃ 受体拮抗剂	阻断 5-HT 与 5-HT ₃ 受体相结合	昂丹司琼 8 ~ 16 mg IV/16~ 24 mg PO、阿扎司琼 10 mg IV/PO、多拉司琼 100mg IV/PO、格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂、雷莫司琼 0.3mg IV、帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO、托烷司琼 5 mg IV/PO
NK-1 受体拮抗剂	特异性阻断 NK-1 受体与 P 物质的结合	阿瑞匹坦 130mg IV/125 mg PO (第 1 天), 80mg PO (第 2, 3 天)、福沙匹坦 150 mg IV(17)、奈妥匹坦/帕洛诺司琼 300 mg/0.5 mg PO、磷罗拉匹坦/帕洛诺司琼 218 mg/0.25 mg IV
糖皮质激素	机制尚不明确, 涉及多方面, 可能包括抗炎作用、与神经递质 5-HT、NK-1 和 NK-2 受体蛋白、α-肾上腺素等的相互作用	地塞米松 3.75~12 mg IV/PO
非典型抗精神病药物	与 5-HT ₃ 受体、5-HT ₆ 受体、多巴胺受体、组胺 H1 受体等多种受体具有高亲和力, 从而发挥止吐作用	奥氮平 2.5~10 mg PO 米氮平 15 mg PO(18)

苯二氮草类药物	通过加强 GABA 对 GABA 受体的作用，产生镇静、催眠、抗焦虑等作用	劳拉西泮 0.5~2mg IV/PO 阿普唑仑 0.25~0.5 mg PO
吩噻嗪类药物	主要阻断脑内多巴胺受体发挥抗组胺作用，大剂量时直接抑制催吐化学感受区，兼有镇静作用	丙氯拉嗪 10mg PO/IV、异丙嗪 12.5-25mg IM/PO
其他	M 胆碱受体阻滞药，对胃肠道、胆道和泌尿生殖道平滑肌有解痉作用，多用于位置变化、运动所致恶心呕吐发作	东莨菪碱 1.5mg 透皮贴剂，每 72 小时一次
	降低髓质和胃组织中 P 物质水平，兼有镇静作用	沙利度胺 100 mg PO
	阻断中枢催吐化学感受区的多巴胺受体	甲氧氯普胺 5~20 mg IV/PO
	选择性抑制脑内的多巴胺受体	氟哌啶醇 0.5~2mg IV/PO

6 CINV 的风险评估

推荐意见1 CINV的发生风险是化疗药物的致吐风险、化疗方案特异性和患者特异性危险因素共同作用的结果。（BPS）

推荐意见2 推荐使用Dranitsaris评分系统来个体化预测患者CINV的发生风险。（C类推荐，4级证据）

推荐意见3 注意可能导致或者加重肿瘤患者恶心呕吐的其他影响因素，如：放疗等同期其他治疗；部分或完全性肠梗阻；前庭功能障碍；脑转移；电解质紊乱：高钙血症、高血糖、低钠血症等；尿毒症；与阿片类药物联合使用；肿瘤、化疗（如长春新碱）或者其他因素如糖尿病引起的胃轻瘫；心理因素：焦虑、预期性恶心/呕吐等。（BPS）

推荐意见4 注重CINV风险的再评估：在进行下一周期治疗前，应重新评估并调整治疗方案；如果化疗目标是非治愈性的，处理难治性呕吐时可考虑调整化疗方案。（BPS）

6.1 CINV风险分级

CINV与化疗药物的内在致吐性、给药模式、单次使用剂量、治疗周期、既往化疗期间是否合理有效使用止吐药物及预期性恶心呕吐等有关。所选择化疗药物本身的致吐风险是影响CINV最为重要的因素，但即使是同一种药物，由于药物剂量强度、剂量密度、输注速度、给药途径和给药间隔等不同，药物的致吐风险也不尽相同。

目前，各大指南按照给药方式和不进行任何预防措施时发生急性恶心呕吐的概率将化疗药物划分为不同致吐风险等级。将静脉给药的药物按致吐风险分为高度、中度、低度和轻微4个等级：①高度致吐风险：急性呕吐发生率>90%；②中度致吐风险：急性呕吐发生率30%~90%；③低度致吐风险：急性呕吐发生率10%~30%；④轻微致吐风险：急性呕吐发生率<10%。将口服给药的药物分为中-高度致吐风险（急性呕吐发生率≥30%）和轻微-低度致吐风险（急性呕吐发生率<30%）两个等级。当联合使用化疗药物时，致吐风险等级由组合中风险最高的药物决定。常用化疗药物的致吐风险分级参见表2(19, 20)。

表 5 常用化疗药物的致吐风险分级

Table 5 Emetogenic potential of chemotherapeutic agents

静脉给药		口服给药	
级别	药物和方案	级别	药物
高度致吐风险 (呕吐发生率>90%)	AC方案(含蒽环类、环磷酰胺的联合方案)	中-高度致吐风险 (呕吐发生率≥30%)	白消安≥4mg/d
	表柔比星>90mg/m ²		丙卡巴嗪(甲基苄胍)
	达卡巴嗪		雌莫司汀
	氮芥		环磷酰胺≥100mg/m ² /d
	多柔比星≥60mg/m ²		六甲蜜胺
	环磷酰胺>1500mg/m ²		洛莫司汀(单日)
	卡铂AUC≥4		米托坦
	卡莫司汀>250mg/m ²		曲氟尿苷替匹嘧啶(7, 8)
顺铂	替莫唑胺>75mg/m ² /d		
异环磷酰胺≥2g/m ² (每剂)	依托泊苷胶囊		
		阿扎胞苷片	

美法仑 $\geq 140\text{mg}/\text{m}^2$ (7, 8)

丙卡巴肼

ADC (毒素为拓扑异构酶 I 抑制剂) :

德曲妥珠单抗 (Dxd)

戈沙妥珠单抗 (SN-38)

中度致吐风险
(呕吐发生率
30%~90%)

阿柔比星 (21)

阿糖胞苷 $>200\text{mg}/\text{m}^2$

阿扎胞苷

奥沙利铂

白消安

苯达莫司汀

吡柔比星 (22)

表柔比星 $\leq 90\text{mg}/\text{m}^2$

多柔比星 $<60\text{mg}/\text{m}^2$

放线菌素

环磷酰胺 $\leq 1500\text{mg}/\text{m}^2$

甲氨蝶呤 $\geq 250\text{mg}/\text{m}^2$

卡铂AUC <4

卡莫司汀 $\leq 250\text{mg}/\text{m}^2$

洛铂

氟达拉滨

美法仑 $<140\text{mg}/\text{m}^2$

奈达铂

羟基喜树碱 (23)

替加氟 (22)

替莫唑胺

伊达比星

伊立替康

伊立替康 (脂质体)

异环磷酰胺 $<2\text{g}/\text{m}^2$ (每剂)

柔红霉素

白消安 $<4\text{mg}/\text{d}$

苯丁酸氮芥

氟达拉滨

环磷酰胺 $<100\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$

甲氨蝶呤

卡培他滨

硫嘌呤

美法仑

羟基脲

替吉奥

替莫唑胺 $\leq 75\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$

拓扑替康

维 A 酸

伊沙佐米 (24)

艾立布林

硼替佐米

曲氟尿苷替匹嘧啶片

硫嘌呤

轻微-低度致吐风险

(呕吐发生率 $<30\%$)

白细胞介素-2 > 12-15 IU/m²

芦比替定

ADC (毒素为拓扑异构酶 I 抑制剂) :

瑞康曲妥珠单抗 (瑞泽替康)

芦康沙妥珠单抗 (T030)

ADC (微管蛋白抑制剂) :

恩美曲妥珠单抗 (DM1)

索米妥昔单抗 (DM4)

5-氟尿嘧啶

阿糖胞苷 100~200mg/m²

艾立布林

贝利司他

多柔比星 (脂质体)

多西他赛

氟尿苷

吉西他滨

甲氨蝶呤 50~250mg/m²

卡巴他赛

米托蒽醌

培美曲塞

喷司他丁

普拉曲沙

塞替派

丝裂霉素

拓扑替康

伊沙匹隆

依托泊苷注射液

紫杉醇

紫杉醇 (白蛋白结合型)

脂质体紫杉醇

低度致吐风险

(呕吐发生率

10% ~ 30%)

氟脲苷

高三尖杉酯碱

雷替曲塞

三氧化二砷（亚砷酸）

ADC（毒素为微管抑制剂）：

维布妥昔单抗（MMAE）

泊洛妥珠单抗（MMAE）

恩诺单抗（MMAE）

维迪西妥单抗（MMAE）

替索单抗（MMAE）

ADC（DNA 烷化剂）：

替朗妥昔单抗（SG3199）

ADC（DNA 断裂剂）：

吉妥珠单抗奥唑米星（卡奇
霉素）

奥加伊妥珠单抗（卡奇霉素）

阿糖胞苷 $<100\text{mg}/\text{m}^2$

博来霉素

长春地辛 (25, 26)

长春花碱

长春瑞滨

长春新碱

轻微致吐风险

（呕吐发生率

$<10\%$ ）

长春新碱（脂质体）

地西他滨

氟达拉滨

甲氧蝶呤 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^2$

克拉屈滨

门冬酰胺酶

培门冬酶

硼替佐米

平阳霉素 (27)

6.2 影响CINV的其他危险因素

除化疗相关因素外，患者的个人体质、其他疾病、放疗等同期其他治疗等也与CINV的发生显著相关。患者相关的危险因素包括：女性、年龄 < 50岁、种族、既往CINV病史、恶心呕吐史、晕动症史、妊娠晨吐史、焦虑症史、不饮酒或很少饮酒、止吐方案依从性差、基因的遗传多态性、伴随用药（如阿片类止痛药、5-羟色胺再摄取抑制剂等）、基础疾病、电解质紊乱（高钙血症、低钠血症）、胃轻瘫、内分泌/代谢性原因、患者对恶心呕吐的预期高(7, 8, 29-31)。有研究提示亚洲女性化疗相关恶心呕吐的发生风险较高(32)，既往抗肿瘤治疗时恶心呕吐体验、孕吐史和晕动症为预期性呕吐发生的高危因素。另有研究认为(33, 34)，肠道微生物菌群和基因多态性也可能是CINV的风险因素。除此以外，肿瘤患者还存在潜在的其他致吐风险(35)，如胃排空延迟（手术等原因）。无任何危险因素的患者，其发生CINV的风险约为20%；当患者的危险因素达到4~6种，即使化疗前进行预防性止吐处理，仍有76%的患者会发生CINV(36)。

6.3 CINV的风险评估模型

CINV风险评估是肿瘤化疗的重要环节，应根据化疗致吐风险分级及患者个体危险因素制定个性化止吐方案。常用风险评估工具包括Dranitsaris评分系统、Molassiotis模型、列线图模型及机器学习预测模型（38,39）。

6.3.1 Dranitsaris风险评分系统

Dranitsaris风险评分系统（参见表5，及在线工具<http://www.riskcinv.org/>）是目前临床最常用的个体化CINV风险评估工具，受到国内外指南和专家共识推荐。Dranitsaris风险评分系统是基于欧洲人群数据建立的，需收集患者以下信息作为预测因子，包括性别、年龄、心理预期、心理状态、睡眠状况、妊娠期恶心呕吐史、化疗周期、既往化疗史、既往化疗周期是否出现过CINV以及是否在家使用非处方止吐药物等(37)。以每周期化疗前评分 ≥ 16 分为阈值，能够识别出发生 ≥ 2 级CINV风险 $\geq 60\%$ 的高危患者(37)。该评分系统灵敏度为87.4%，特异度仅为38.4%，但可以便捷的在每个化疗周期前识别

高危患者，从而优化患者的CINV管理和后续疗程调整用药(38)。为评估Dranitsaris评分系统在中国患者中的适用性，一项纳入568例中国患者的前瞻性研究发现，含铂类或蒽环类药物的化疗、2个周期化疗、 ≥ 3 个周期化疗和化疗前1 d睡眠时间 < 7 h等4个因子在中国患者中预测价值相反，经调整后构建优化模型(总分 ≥ 2 分提示高风险)，识别CINV高危患者的灵敏度为53.2%，特异度为76.0%，AUC为0.629；外部验证发现年龄 < 60 岁、预期性恶心呕吐、孕吐史、居家非处方止吐药、既往CINV史均为CINV的正预测因子(39)。然而研究样本量有限，未来需扩大样本验证。

表 6 Dranitsaris 风险评分系统

Table 6 Dranitsaris Risk scoring algorithm for CINV

预测因子	化疗周期前评分
基线得分	10
患者相关风险因素	
年龄 < 60 岁	+1
预期性恶心呕吐	+1
化疗前睡眠时间 < 7 h	+1
孕吐史	+1
接受铂类或蒽环类化疗	+2
在之前的化疗期间在家使用非处方止吐药	+3
在之前治疗周期中发生过 CINV	+5
接受第 2 个周期化疗	-5
接受 ≥ 3 个周期化疗	-6

Molassiotis模型、列线图模型与机器学习预测模型

2013年Molassiotis等基于英国16个癌症中心336例患者构建CINV风险预测模型，型最终筛选出5个独立预测因素，分别为年龄、恶心呕吐史、疼痛、化疗周期及方案致吐性5个因子。建模组灵敏度

80.3%，特异度55.4%；验证组灵敏度79.0%，特异度50.0%。该模型首次纳入疼痛因素，但仅以CINV有无为结局，使其临床实用性受到限制(40)。

列线图（nomogram）是一种基于多变量回归分析构建的可视化预测工具，能够将多个独立预后因素整合为个体化风险评分，无需复杂计算即可量化CINV发生的概率。2012年到2023年陆续有研究基于肿瘤患者的临床数据构建个性化CINV风险列线图（nomogram）预测模型（29）(41-43)。2024年上海专家共识建议在中-高度致吐风险化疗人群中，结合性别、年龄、饮酒史、孕吐史、前庭功能障碍、体表面积、化疗致吐风险及止吐方案等信息，尝试使用已有国内数据支持的列线图（图1）进行个体化预测(29) (41)。

近年来，人工智能技术在探索CINV的风险预测方面取得了一系列研究进展，展现了通过多维度数据整合进行个性化风险预测的潜力。2025年系统综述（纳入17项研究，62个模型）指出，多数AI模型（35个）存在较高偏倚风险，普遍缺乏外部验证，尚难用于临床常规（43）。部分研究提示肌酐清除率、年龄、性别、预期性恶心呕吐、止吐方案（44）以及妊娠呕吐史、饮酒史、基础疾病等（45）可作为预测因素。未来需推动多中心大样本数据集及可解释性AI技术，以实现精准预防（43）。

7 化疗所致恶心呕吐的处理

7.1 成人患者化疗所致恶心呕吐的处理

7.1.1 单日静脉化疗方案所致恶心呕吐的预防

推荐意见5 对于高度致吐风险的单日静脉化疗方案，优先推荐奥氮平+5-HT3 RA+NK-1 RA+地塞米松，或5-HT3 RA+NK-1 RA+地塞米松，或帕洛诺司琼+奥氮平+地塞米松进行预防性止吐（A类推荐，1a级证据）。

推荐意见6 对于中度致吐风险的单日静脉化疗方案，优先推荐5-HT3 RA+地塞米松（A类推荐，1a级证据）；推荐5-HT3 RA+NK-1+地塞米松用于接受中度致吐风险化疗方案且合并高危因素的患者，或先前接受5-HT3 RA+地塞米松预防仍然出现恶性呕吐的患者（A类推荐，1b级证据）。

推荐意见7 对于低度致吐风险的单日静脉化疗方案，推荐单一止吐药物，包括地塞米松、甲氧氯普胺、丙氯拉嗪或5-HT3RA（B类推荐，2a级证据）

推荐意见8 对于轻微致吐风险的单日静脉化疗方案，不推荐无恶心呕吐史的成人患者常规预防性止吐。若治疗期间出现恶心呕吐，后续治疗前参照低致吐风险方案进行预防性止吐处理（BPS）。

单日静脉化疗方案所致恶心呕吐的药物预防方案参见表7。

7.1.1.1高度致吐风险化疗方案所致恶心呕吐的预防

化疗所致恶心呕吐（CINV）的预防应基于化疗方案致吐风险等级而非单纯依据瘤种进行制定。临床医师应首先评估患者所接受具体化疗方案的致吐风险，同时结合患者个体高危因素进行个体化调整。基于多项随机对照临床研究的荟萃分析结果表明，在5-HT3RA联合地塞米松的基础上，增加NK-1 RA能够显著改善高致吐风险药物所致CINV，特别在控制延迟性CINV方面优势明显。基于不同NK-1 RA的三联止吐方案之间，止吐有效性和不良反应没有显著性差异(44)。研究显示，奥氮平联合地塞米松和帕洛诺司琼在预防高度致吐风险化疗方案所致的急性和延迟性CINV方面，与经典三联方案（5-HT3RA、地塞米松和NK-1 RA）的有效率相似(45-47)。一项大型网络荟萃分析显示，含奥氮平的三联方案在全程和延迟期恶心控制方面的表现优于多种含NK-1 RA的三联方案，应

表 7 单日静脉化疗所致恶心呕吐的药物预防方案^{a,b}

Table 7 Emesis prevention of one-day parenteral chemotherapy

致吐风险	第 1 天 ^{c,d}	第 2,3,4 天 ^d
方案 1 (高度致吐风险)：奥氮平+5-HT ₃ RA+NK-1 RA+地塞米松 (A 类推荐, 1a 级证据) ^e		
高度	奥氮平+5-HT ₃ RA+NK-1 RA+地塞米松	奥氮平+NK-1 RA+地塞米松
	<ul style="list-style-type: none"> ● 奥氮平 2.5/5/10 mg PO, 1 次 (8, 35) ● 5-HT₃ RA (任选一种) <ul style="list-style-type: none"> 昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO 阿扎司琼 10 mg IV/PO, 1 次 多拉司琼 100 mg IV/PO, 1 次 格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 1 次, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂 (于首剂化疗前 24~48h 贴敷) 雷莫司琼 0.3 mg IV, 1 次 帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1 次 托烷司琼 5 mg IV/PO, 1 次 ● NK-1 RA (任选一种) <ul style="list-style-type: none"> 阿瑞匹坦 125 mg PO, 1 次 阿瑞匹坦注射乳液 130mg IV 1 次 福沙匹坦 150 mg IV, 1 次 罗拉匹坦 180 mg PO 1 次 奈妥匹坦/帕洛诺司琼 300 mg /0.5 mg PO, 1 次 	<ul style="list-style-type: none"> ● 奥氮平 2.5/5/10 mg PO (8, 35), 每日 1 次 (第 2, 3, 4 天) ● 阿瑞匹坦 80 mg PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天, 如果第 1 天使用阿瑞匹坦 PO) <p>地塞米松 3.75~8 mg IV/PO, 每日 1 次 (第 2, 3, 4 天)</p>

磷罗拉匹坦/帕洛诺司琼 218mg /0.25mg: IV, 1 次

地塞米松 6~12 mg IV/PO, 1 次

方案 2 (高度致吐风险): 5-HT₃ RA+NK-1 RA+地塞米松 (A 类推荐, 1a 级证据)

5-HT₃ RA+NK-1 RA+地塞米松

- 5-HT₃ RA (任选一种)
 - 昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO
 - 阿扎司琼 10 mg IV/PO, 1 次
 - 多拉司琼 100 mg IV/PO, 1 次^f
 - 格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 1 次, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂 (于首剂化疗前 24~48h 贴敷)
 - 雷莫司琼 0.3 mg IV, 1 次
 - 帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1 次
 - 托烷司琼 5 mg IV/PO, 1 次
- NK-1 RA (任选一种)
 - 阿瑞匹坦 125 mg PO, 1 次
 - 阿瑞匹坦注射乳液: 130mg IV 1 次
 - 福沙匹坦 150 mg IV, 1 次
 - 罗拉匹坦: 180 mg PO 1 次
 - 奈妥匹坦/帕洛诺司琼 300mg/0.5 mg PO, 1 次
 - 磷罗拉匹坦/帕洛诺司琼 218mg/0.25mg: IV, 1 次
- 地塞米松 6~12 mg IV/PO, 1 次

NK-1 RA+地塞米松

- 阿瑞匹坦 80 mg PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天, 如果第 1 天使用阿瑞匹坦 PO)
 - 地塞米松 3.75~8 mg IV/PO, 每日 1 次 (第 2, 3, 4 天)
-

方案3（高度致吐风险）：奥氮平+帕洛诺司琼+地塞米松（A类推荐，1a级证据）^e

奥氮平+帕洛诺司琼+地塞米松

- 奥氮平 5~10 mg PO, 1次
- 帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1次
- 地塞米松 10 mg IV/PO, 1次

奥氮平

- 奥氮平 5~10 mg PO, 每日1次（第2, 3, 4天）

方案4（高度致吐风险）：沙利度胺+帕洛诺司琼+地塞米松（B类推荐，1b级证据）

沙利度胺+帕洛诺司琼+地塞米松

- 帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1次
- 沙利度胺 100 mg PO, 1次
- 地塞米松 12 mg IV/PO, 1次

沙利度胺+地塞米松

- 沙利度胺 100 mg PO, 每日1次（第2, 3, 4, 5天）
- 地塞米松 8 mg PO, 每日1次（第2, 3, 4天）

方案5（高度致吐风险）：甲地孕酮+帕洛诺司琼+地塞米松^h（含有顺铂的单日静脉化疗方案）（C类推荐，2b级证据）

甲地孕酮+帕洛诺司琼+地塞米松

甲地孕酮：160 mg PO, 1次
帕洛诺司琼：0.25 mg IV
地塞米松 12 mg IV/PO, 1次

甲地孕酮+地塞米松

甲地孕酮：160 mg, 每日1次，共10天
地塞米松 8 mg IV, 每日1次（第2, 3, 4天）

方案6（中度致吐风险）：5-HT₃ RA+地塞米松（A类推荐，1a级证据）

5-HT₃ RA+地塞米松

- 5-HT₃ RA（任选一种）
帕洛诺司琼（优先选择）0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1次
昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO
阿扎司琼 10 mg IV/PO, 1次

地塞米松或5-HT₃ RA（选择一种）

- 地塞米松 5-10 mg IV/PO, 每日1次（第2, 3天）
- 5-HT₃ RA单药治疗
格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 每日1次（第2, 3天）
阿扎司琼 10 mg IV/PO, 每日1次（第2, 3天）

中度

多拉司琼 100 mg IV/PO, 1 次

格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 1 次, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂 (于首剂化疗前 24~48h 贴敷)

雷莫司琼 0.3 mg IV, 1 次

托烷司琼 5 mg IV/PO, 1 次

- 地塞米松 5~10 mg IV/PO, 1 次

昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO (第 2, 3 天)

托烷司琼 5 mg IV/PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天)

雷莫司琼 0.3 mg IV, 每日 1 次 (第 2, 3 天)

多拉司琼 100 mg IV/ PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天)

方案 7 (中度致吐风险): 5-HT₃ RA+NK-1 RA+地塞米松^j (A 类推荐, 1a 级证据)

5-HT₃ RA+NK-1 RA+地塞米松

- 5-HT₃ RA (任选一种)

昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO

阿扎司琼 10 mg IV/PO, 1 次

多拉司琼 100 mg IV/ PO, 1 次

格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 1 次, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂 (于首剂化疗前 24~48h 贴敷)

雷莫司琼 0.3 mg IV, 1 次

帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1 次

托烷司琼 5 mg IV/PO, 1 次

- NK-1 RA (任选一种)

阿瑞匹坦 125 mg PO, 1 次

福沙匹坦 150 mg IV, 1 次

罗拉匹坦: 180 mg PO 1 次

NK-1 RA+地塞米松

- 阿瑞匹坦 80 mg PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天, 如果第 1 天使用阿瑞匹坦 PO)

- 地塞米松 3.75~8 mg IV/PO, 每日 1 次 (第 2, 3 天)

- 5-HT₃ RA+NK-1 RA（任选一种）
奈妥匹坦/帕洛诺司琼 300 mg /0.5 mg PO, 1 次
磷罗拉匹坦/帕洛诺司琼 218mg /0.25mg: IV, 1 次
- 地塞米松 6~12 mg IV/PO, 1 次

方案 8（中度致吐风险）：帕洛诺司琼+地塞米松+奥氮平ⁱ（A 类推荐，1a 级证据）

帕洛诺司琼+地塞米松+奥氮平

- 奥氮平 5~10 mg PO, 1 次
 - 帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1 次
- 地塞米松 5~10mg IV/PO, 1 次

奥氮平

- 奥氮平 5~10 mg PO, 每日 1 次（第 2, 3 天）

方案 9（低度致吐风险）：5-HT₃ RA/地塞米松/甲氧氯普胺/丙氯拉嗪^k（B 类推荐，2a 级证据）

5-HT₃ RA/地塞米松/甲氧氯普胺/丙氯拉嗪（选择一种）

- 5-HT₃ RA 单药治疗
昂丹司琼 8~16 mg IV/16~24 mg PO
阿扎司琼 10 mg IV/PO, 1 次
多拉司琼 100 mg IV/ PO, 1 次
格拉司琼 3 mg IV/ 2 mg PO, 1 次, 或 3.1mg/24h 透皮贴剂（于首剂化疗前 24~48h 贴敷）
雷莫司琼 0.3 mg IV, 1 次
帕洛诺司琼 0.25 mg IV/0.5 mg PO, 1 次
托烷司琼 5 mg IV/PO, 1 次
- 地塞米松 5~10mg IV/PO, 1 次

不推荐常规预防

低度

- 甲氧氯普胺 10~20 mg IV/PO, 1 次^g

- 丙氯拉嗪 10 mg IV/PO, 1 次

轻微 不推荐常规预防 (BPS)

注：a：酌情联合使用劳拉西泮（对含有奥氮平的方案，仅限口服制剂）以及 H₂受体拮抗剂/质子泵抑制剂。不建议常规化疗前的预防性使用质子泵抑制剂，在化疗过程中可考虑使用质子泵抑制剂改善患者烧心、恶心的症状。

b：基于临床研究及实践经验，地塞米松的剂量可能是个体化的。如果抗肿瘤治疗方案中包含 CAR-T 疗法或免疫检查点抑制剂，则尽可能避免同期使用糖皮质激素，特别是在 CAR-T 疗法或免疫检查点抑制剂使用前后的 24 小时之内。对于接受中致吐方案或不联合顺铂的高致吐方案治疗患者，尤其是致吐高危因素较少，可考虑减少地塞米松的用量或者仅在治疗首日使用地塞米松(8)。

c：在化疗前给予预防性止吐治疗，具体时间根据不同的剂型确定，参见“8.4 止吐药物的给药时间”。

d：高度致吐风险药物预防期为化疗当天及结束后 3 天，共 4 天（方案 4 中沙利度胺使用共 5 天）；中度致吐风险药物预防期为化疗当天及结束后 2 天，共 3 天。

e：一项在日本进行 III 期随机、双盲、安慰剂对照研究表明：奥氮平 5mg 联合三联止吐方案用于含蒽环类方案的乳腺癌患者的总体疗效显著(48)。但是，同样在日本进行的另一项研究，对于卡铂化疗 (AUC≥5) 患者，奥氮平 (5mg, d1~4) 联合三联止吐方案未能显著提高总体期的完全缓解率(49)。

f：甲磺酸多拉司琼注射液与苹果汁或苹果-葡萄汁混合后可用于儿童患者口服，2-16 岁儿童患者推荐口服剂量是 1.8mg/kg，最大量不超过 100mg，在化疗前 1 小时内口服。

f：一项在日本进行 III 期随机、双盲、安慰剂对照研究表明：奥氮平 5mg 联合三联止吐方案用于含蒽环类方案的乳腺癌患者的总体疗效显著(48)。但是，同样在日本进行的另一项研究，对于卡铂化疗 (AUC≥5) 患者，奥氮平 (5mg, d1~4) 联合三联止吐方案未能显著提高总体期的完全缓解率(49)。

g：对于部分特定患者（如存在糖皮质激素使用禁忌，或治疗方案涉及细胞疗法、免疫检查点抑制剂等），可考虑在使用含奥氮平的止吐方案时不联用地塞米松。一项 III 期研究表明，针对高致吐性化疗所引起的恶心呕吐，采用奥氮平 (5mg, d1~4) 联合帕洛诺司琼与福沙匹坦的方案，与奥氮平联合帕洛诺司琼及地塞米松的方案相比，两者疗效相似(50)。

h：相较于短效 5-HT₃RA 优先选择帕洛诺司琼(51)，如果第一天使用长效 5-HT₃RA（帕洛诺司琼、格拉司琼透皮贴剂），第 2, 3 天不再使用 5-HT₃RA。

i: 一项II期随机对照研究表明, 帕洛诺司琼联合甲地孕酮联合地塞米松对照帕洛诺司琼联合地塞米松的止吐效果更好。

j: 推荐此方案用于接受中度致吐风险化疗药物且合并高危因素的患者, 或先前接受“5-HT₃ RA+地塞米松”两药方案预防仍出现恶心呕吐的患者。

对于由中致吐性化疗药物引起的恶心呕吐, 一项III期临床研究显示, 在包含NK-1受体拮抗剂、5-HT₃受体拮抗剂及地塞米松的三联止吐方案中, 加用奥氮平(10mg, d1~3)可进一步提升疗效(52)。

k: 甲氧氯普胺禁忌: 对普鲁卡因或普鲁卡因胺过敏者; 癫痫发作的频率与严重性均可因用药而增加; 胃肠道出血、机械性肠梗阻或穿孔, 可因用药使胃肠道的动力增加, 病情加重; 嗜铬细胞瘤可因用药出现高血压危象; 不可用于因行化疗和放疗而呕吐的乳癌患者。甲氧氯普胺对有跌倒风险的患者应该慎用(如年龄较大、身体虚弱的患者); 可能导致QT间期延长; 并且可能引起迟发性运动障碍(TD), 需监测张力失调反应, 随着累积剂量和治疗时间的增加, 风险增加。短期使用不超过5日, 考虑到甲氧氯普胺长期用药有TD风险, 建议用药时间不超过12周(8)。

IV: 静脉注射; PO: 口服; 5-HT₃: 5-羟色胺; NK-1: 神经激肽-1; RA: 受体拮抗剂; BPS: 最佳实践声明

成为高致吐性化疗患者（特别是出现延迟期恶心的患者）的可选止吐方案(53)。一项Ⅲ期随机对照研究结果显示，在经典三联方案基础上增加奥氮平（10mg，第1-4天），能更有效的缓解高度致吐风险化疗方案所致的急性期、延迟期和全程的恶心呕吐；但接受奥氮平治疗的患者镇静发生率增加(54)。如果患者在接受经典三联方案后仍出现明显呕吐，推荐添加奥氮平预防急性CINV(55)，之后用NK-1 RA、地塞米松联合奥氮平预防延迟性CINV。随机双盲安慰剂对照的多中心临床试验表明，对接受高度致吐风险化疗方案的患者给予5 mg奥氮平联合三联止吐药治疗的恶心呕吐的完全缓解率显著高于标准三联止吐方案，且安全性良好(55)。荟萃分析显示，5mg 和10mg 奥氮平对于CINV的疗效相似，但5mg 奥氮平的镇静效果也随之降低(56, 57)。一项网络荟萃分析显示，含奥氮平的四联方案在预防CINV方面具有最高的完全缓解率，而在资源有限的情况下含奥氮平三药方案也有效(58)。另有研究提示(59)，对于老年人、预期不良反应耐受差及过度镇静的患者，2.5mg(剂量)奥氮平是有效的。一项随机对照Ⅲ期研究比较了在5-HT3RA(短效或帕洛诺司琼)+ NK-1 RA(阿瑞匹坦或福沙匹坦)+地塞米松三联方案基础上增加低剂量奥氮平(2.5mg 第1-4天)或标准剂量奥氮平(10mg 第1-4天)的止吐效果，结果表明，对于高度致吐风险化疗方案所致CINV，2.5mg组与10mg 组在总体期、急性期或延迟期恶心呕吐的缓解方面没有显著差异，但2.5mg组患者的日间嗜睡情况明显改善(60)。因此，奥氮平作为CINV预防用药可考虑睡前给药，使用过程中需要注意患者的嗜睡情况，并据此调整剂量。

在中国人群中开展的随机对照双盲Ⅲ期研究显示，沙利度胺联合帕洛诺司琼和地塞米松对于高度致吐化疗方案所致延迟性的恶心、呕吐均优于帕洛诺司琼联合地塞米松，全期的恶心、呕吐缓解率也较高，在降低恶心率和减轻厌食方面也有一定效果(61)。一项随机对照的Ⅱ期临床研究比较了对于采用含有顺铂化疗方案的患者(62),采用帕洛诺司琼联合甲地孕酮联合地塞米松对照帕洛诺司琼联合地塞米松的止吐效果。结果显示，对于恶心症状的控制甲地孕酮组更好(53.3% vs. 30%)，且对于呕吐的完全缓解率更高(76.7%vs.51.7%)，因此，对于有 NK-1RA

使用禁忌或者出现不良反应的患者，该方案可作为补充方案。对于存在食欲下降或者常规方案效果欠佳的患者，可以考虑联合使用甲地孕酮160mg，PO，每日1次。

注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼（含磷罗拉匹坦 218mg和帕洛诺司琼 0.25mg）是由新型超长效NK-1RA磷罗拉匹坦和二代5-HT3 RA帕洛诺司琼组成的复方止吐药物，可同时拮抗NK-1受体和5-HT3受体，通过双通道抑制呕吐反射。磷罗拉匹坦帕洛诺司琼半衰期为8天，在每个化疗周期内仅需给药一次，便可同时覆盖CINV急性期、延迟期及超延迟期。一项多中心、随机、双盲双模拟、阳性对照III期临床试验（PROFIT研究）在恶性实体瘤患中以福沙匹坦+帕洛诺司琼+地塞米松三联方案为对照，评估注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼联合地塞米松用于预防高致吐性化疗所致恶心和呕吐的有效性和安全性，结果显示，注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼+地塞米松第一化疗周期总体期（顺铂开始给药后0~120小时）完全缓解率（CR，即无呕吐发作及无补救用药）非劣效于福沙匹坦+帕洛诺司琼+地塞米松三联方案（77.7% vs. 78.2%），连续两个化疗周期，注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼急性期和超延迟期的CR率均达到90%以上，高于福沙匹坦+帕洛诺司琼+地塞米松三联方案，且第二周期疗效更佳（急性期：第一周期：91.2% vs. 89.9%，第二周期：93.3% vs. 91.1%；超延迟期：第一周期：90.3% vs 86.5%，第二周期：92.7% vs 87.8%）；在生活质量方面，磷罗拉匹坦帕洛诺司琼可有效提升患者生活质量，尤其是第二周期延迟期及超延迟期；在不良反应方面，两组安全性相当，未出现新的安全信号(63)。

7.1.1.2 中度致吐风险方案所致恶心呕吐的预防

推荐采用5-HT3 RA联合地塞米松的标准二联方案。多项包含我国患者在内的随机对照临床研究以及荟萃分析结果表明，该标准二联方案能有效预防中度致吐风险化疗方案所致恶心和呕吐的发生，并且帕洛诺司琼、格拉司琼缓释注射液及透皮贴剂的疗效均优于短效5-HT3 RA，特别是对于延迟性CINV的控制效果更好(64, 65)。格拉司琼透皮贴片为经皮(66)给药制剂，由于其剂型的特殊性，需在

给予抗肿瘤药物使用前24~48小时开始使用，以保证其发挥作用。临床研究显示，中国患者使用格拉司琼透皮贴片与口服格拉司琼疗效相当，且具有持续长效和更加方便的特点(67)。对于中度致吐风险化疗方案所致CINV，格拉司琼透皮贴片的疗效不劣于帕洛诺司琼(68)。

多项随机双盲对照临床研究显示，对于接受中度致吐风险药物治疗的患者，在5-HT₃ RA+地塞米松基础上增加NK-1 RA，可有效预防急性和延迟性CINV，提高CINV的控制(69-71)。荟萃分析显示，与传统双联疗法相比，基于NK-1RA的三联疗法在总体、急性期和延迟期的完全缓解率均显著更高，在接受卡铂化疗的患者中具有更显著的止吐疗效，但目前尚无法证实含NK-1RA三联方案对所有接受中度致吐风险药物治疗的患者均有普遍疗效，因此需要开展更多中度致吐风险药物方案的随机对照试验(72, 73)。一项随机、双盲、安慰剂对照、非劣效性试验纳入了接受顺铂治疗（ $\geq 50\text{mg}/\text{m}^2$ ）或蒽环类药物-环磷酰胺化疗的396名患者，所有患者均在第1天接受了帕洛诺司琼（0.75mg, IV）和地塞米松（12mg, IV）和阿瑞匹坦（125mg, PO），在第2至第3天接受阿瑞匹坦（80mg PO），随机接受安慰剂或接受地塞米松（8mg, PO）。根据年龄和化疗方案（顺铂vs 卡铂）进行了分层，在接受卡铂治疗的亚组分析中证实了1天地塞米松方案非劣效于3天地塞米松方案，而在接受顺铂为基础的化疗的患者中未证实非劣效性(74)。荟萃分析结果显示，在接受蒽环类药物-环磷酰胺化疗（和/或中度致吐化疗方案）的患者中，1天地塞米松方案与3天方案同样有效(75, 76)。

一项 IV 期、随机、开放标签、多中心、国际性临床试验（MyRisk）将401例计划接受三个疗程中度致吐风险方案治疗且具有CINV高风险评分的成年患者被随机分配至奈妥匹坦/帕洛诺司琼+地塞米松组或标准治疗组（5-HT₃ RA+地塞米松），结果显示，与标准治疗组相比，奈妥匹坦/帕洛诺司琼+地塞米松组的患者达到完全缓解（CR：无呕吐/无挽救用药）的可能性显著更高（HR=1.67，95%CI:1.12-2.49，P = 0.012），三个化疗周期中的CR、无恶心、无呕吐和完全保护率（分别为81.0%、63.7%、95.4%和71.8%）均显著高于标准治疗组（分别

为71.8%、54.9%、86.7%和62.4%)，结果提示若考虑个体风险因素，则含NEPA的三药方案在多个化疗周期中均能比标准双药方案更有效地预防CINV(77)。

多项随机对照试验结果表明，对于中度致吐风险化疗方案，在标准二联方案的基础上添加奥氮平可以降低CINV的发生率，提高接受中度致吐风险化疗方案患者的生活质量(78-80)，但尚缺乏含奥氮平三联方案预防中度致吐风险药物所致恶心呕吐的大样本随机对照临床研究。对于伴有其他高危因素或既往使用“5-HT₃ RA + 地塞米松”二联方案预防后仍出现恶心呕吐的患者，推荐使用“5-HT₃ RA + NK-1 RA + 地塞米松”或“5-HT₃ RA + 奥氮平 + 地塞米松”的三联方案。

一项多中心、随机、单盲、交叉临床试验结果表明，帕洛诺司琼联合醋酸甲地孕酮在预防中度致吐性化疗所致的恶心呕吐方面与帕洛诺司琼联合地塞米松的疗效相当，可显著改善患者的生活质量，尤其是在减轻呼吸困难和食欲减退方面(81)，这一结果有待大样本随机对照临床试验进一步验证。

一项开放标签、多中心III期随机临床试验纳入560例接受中度致吐风险药物（以奥沙利铂、卡铂或伊立替康为基础的化疗）的恶性实体瘤患者，1:1随机接受地塞米松+阿瑞吡坦+帕洛诺司琼三联方案或在此基础上联合奥氮平（10mg，第1~3天）治疗，结果显示，在120小时评估期内含奥氮平四联方案的完全缓解率，恶心和CINV控制效果显著优于地塞米松+阿瑞吡坦+帕洛诺司琼三联方案(52)，提示含奥氮平的四联方案可作为中度致吐风险方案CINV预防的有效选择之一。

7.1.1.3 低致吐风险方案所致恶心呕吐的预防

建议使用单一止吐药物例如地塞米松、5-HT₃ RA、甲氧氯普胺或丙氯拉嗪预防呕吐(82)。

7.1.1.4 轻微致吐风险方案所致恶心呕吐的预防

对于无恶心呕吐史的患者，不必在化疗前常规给予止吐药物(83, 84)。如果患者出现恶心呕吐，后续化疗前参照低致吐风险方案所致恶心呕吐的预防进行处理。

7.1.2 口服化疗方案所致恶心呕吐的预防

推荐意见9 对于中-高致吐风险口服化疗方案，推荐在化疗前开始服用5-HT3 RA，口服制剂或外用剂型可增加给药便利（B类推荐，2a级证据）。

推荐意见10 对于轻微致吐风险的口服化疗方案，不推荐无恶心呕吐史的成人患者常规预防性止吐。若治疗期间出现恶心呕吐，后续治疗前参照低致吐风险方案进行预防性止吐处理（BPS）。

口服化疗药物所致恶心呕吐的药物预防方案参见表8。

7.1.2.1 中-高度致吐风险的口服化疗方案所致恶心呕吐的预防

可给予5-HT3 RA进行预防性止吐，推荐使用口服剂型或外用剂型以增加患者给药的便利性和舒适性(82, 85)。

长期规律服用化疗药物所致恶心呕吐的预防模式缺乏临床研究数据,需综合考虑致吐风险、止吐药物作用时间、止吐方案疗效、止吐药物不良反应以及患者经济负担(86)。

7.1.2.2 轻微-低度致吐风险的口服化疗方案所致恶心呕吐的预防

表 8 口服化疗药物所致恶心呕吐的药物预防方案^a

Table 8 Emesis prevention of oral chemotherapy

致吐风险	用药方案
中-高度	5-HT ₃ RA (任选一种) ^b 口服或经皮给药 (B 类腿甲, 2a 级证据)
	● 昂丹司琼片 8~16 mg PO, 每日 3 次
	● 多拉司琼 100 mg PO, 每日 1 次
	● 格拉司琼片 1 mg PO, 每日 2 次
	● 格拉司琼透皮贴片 3.1 mg/24h (需提前 24~48h 使用), 34.3 mg/7 天
	● 托烷司琼片 5 mg PO, 每日 1 次
轻微-低度	● 帕洛诺司琼胶囊 0.5 mg PO, 每 2 日 1 次
	不推荐常规预防, 出现恶心呕吐后选择甲氧氯普胺/丙氯拉嗪/5-HT ₃ RA (BPS):
	● 甲氧氯普胺片 10~20 mg po, 必要时 Q6h ^c
	● 丙氯拉嗪片 10 mg PO, 必要时 Q6h (最大剂量 40mg/日)
	● 昂丹司琼片 8~16 mg PO, 必要时每日 3 次
	● 多拉司琼 100 mg PO, 必要时每日 1 次
	● 格拉司琼片 1~2 mg PO, 必要时每日 1 次
● 托烷司琼片 5 mg PO, 必要时每日 1 次	
● 帕洛诺司琼胶囊 0.5 mg PO, 必要时每 2 日 1 次	

注: a: 酌情联合使用劳拉西泮以及 H₂受体拮抗剂/质子泵抑制剂。不建议常规化疗前的预防性使用质子泵抑制剂, 在化疗过程中可考虑使用质子泵抑制剂改善患者烧心、恶心的症状。b: 服用至化疗结束后 2 天 (帕洛诺司琼及格拉司琼透皮贴剂: 药物作用至抗肿瘤药物结束后 2 天)。c: 甲氧氯普胺成人总剂量每日不得超过 0.5mg/kg, 不能用于因行化疗和放疗而呕吐的乳癌患者。

PO: 口服; 5-HT₃: 5-羟色胺; RA: 受体拮抗剂; BPS: 最佳实践声明

无需常规预防，出现恶心呕吐后推荐给予5-HT3 RA、甲氧氯普胺或丙氯拉嗪中的一种(82, 84)。

7.1.3 多日化疗方案所致恶心呕吐的预防

推荐意见11 推荐5-HT3 RA+NK-1RA+地塞米松+奥氮平的四联方案用于多日高致吐化疗方案的CINV 预防（A类推荐，1a级证据）。

推荐意见12 接受多日含顺铂方案化疗的患者，推荐NK-1 RA，5-HT3 RA和地塞米松的三药联合方案。（B类推荐，2b级证据）

推荐意见13 推荐5-HT3 RA+地塞米松用于中度致吐风险多日化疗所致恶心呕吐（B类推荐，2b级证据）。

推荐意见14 含NK-1RA三联方案用于中度致吐风险多日化疗药物所致恶心呕吐缺乏临床研究数据。仅推荐该方案用于合并高危因素的患者，或经两药联合方案预防仍然出现恶心呕吐的患者（C类推荐，5级证据）。

推荐意见15 接受多日化疗的患者应在治疗前使用与每天所用的化疗药物的致吐风险相匹配的止吐药物；止吐治疗应持续至化疗结束后2-3天。（BPS）

多日化疗方案所致恶心呕吐的止吐药物预防方案见表9和10。

由于多日化疗所致的CINV的特点不同于单日治疗，其急性CINV与延迟性CINV可能叠加出现，病情更为复杂，且症状持续时间往往更长。因此，多日化疗的预防策略在药物选择、给药频率及给药时机上均不同于单日化疗的预防方案（见表8-9）。在多日化疗过程中，患者同时面临急性与延迟性恶心呕吐的叠加风险，而具体的致吐风险又受到所用化疗药物的种类、剂量及给药顺序等多种因素影响，导致难以对每日预防方案提出统一、固定的推荐。此外，延迟性呕吐的发生风险主要取决于具体化疗方案中最后一种给药药物的致吐潜力。

表9 含高/中度致吐风险化疗药物多日方案的药物预防方案

Table 9 Recommended preventive strategies for multi-day regimens of anti-tumor drugs with high/moderate emetic risk

致吐风险	用药方案
高度致吐风险	5-HT ₃ RA+NK-1RA+地塞米松+奥氮平 (A类推荐, 1b级证据)
	5-HT ₃ RA+NK-1RA+地塞米松 (B类推荐, 2b级证据)
中度致吐风险	5-HT ₃ RA+地塞米松 (B类推荐, 2b级证据)
	5-HT ₃ RA+NK-1RA+地塞米松 (C类推荐)

表 10 高/中度致吐风险抗肿瘤药化疗药物多日方案恶心呕吐预防药物的选择及用法推荐
 Table 10 Selection and usage recommendations of nausea and vomiting prevention drugs in multi-day regimens of anti-tumor drugs with high/moderate emetic risk

药物	用法
5-HT ₃ RA	<p>在首次及后续给予中/高度致吐风险药物前均应考虑使用 5-HT₃ RA 预防是否重复使用及给药频率取决于药物和它的给药模式 (注射/口服/经皮):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 短效 5-HT₃ RA: 每日给药 ● 帕洛诺司琼: 0.25 mg IV/0.5mg PO, 1 次 ● 格拉司琼透皮贴剂 3.1 mg/24h (需提前 24~48h 使用), 每 7 天一次 <p>预防方案中不包含 NK-1RA 时, 优先选择帕洛诺司琼或格拉司琼缓释制剂</p>
NK-1RA	<p>5 d 给药的化疗方案: 阿瑞匹坦 125 mg 第 1 天, 80 mg 第 2~7 天或阿瑞匹坦 125 mg 第 3 天, 80 mg 第 4~7 天</p> <p>含 3 d 顺铂的化疗方案: 阿瑞匹坦 125 mg 第 1 天, 80 mg 第 2~6 天</p> <p>福沙匹坦 150 mg IV, 1 次, 联合昂丹司琼 8 mg IV 第 1-3 天, 地塞米松 6mg PO 第 1-5 天 qd 及奥氮平 5mg 第 1-5 天 qd 的四联预防方案</p> <p>对 6 d 的高致吐风险化疗方案可采用隔日使用奈妥匹坦帕洛诺司琼胶囊 1 粒 d1、3、5 天重复给药</p> <p>注意: NK-1 受体拮抗剂对地塞米松代谢的影响</p>
地塞米松	<p>每天使用</p> <p>延迟性恶心呕吐风险较高的化疗方案, 应在化疗结束后持续使用 2~3 d</p> <p>评估患者对糖皮质激素的耐受性</p> <p>若化疗方案中已含糖皮质激素, 酌情调整用量或不用</p> <p>接受中度致吐风险方案或非顺铂的高致吐风险方案时, 如未合并高危因素或无法耐受糖皮质激素者, 可选择仅在第 1 天使用地塞米松</p>
奥氮平	<p>对于含 3 d 顺铂的化疗方案可采用含奥氮平 (5 mg, 第 1~5 天) 的四联预防方案 (福沙匹坦, 昂丹司琼/托烷司琼, 地塞米松, 奥氮平) 有效预防急性和</p>

	延迟性 CINV
其他	藿香正气液、5-HT ₃ RA、地塞米松三联方案可用于因各种原因无法使用 NK-1RA 的接受含 3 d 顺铂化疗的 CINV 预防

基于中国人群的多中心III期临床研究数据显示，对于接受含3天顺铂的化疗方案出现恶心症状的实体瘤患者，奥氮平（5mg PO，每日1次连续5天）联合三联止吐疗法（福沙匹坦、昂丹司琼/托烷司琼和地塞米松）相比安慰剂联合三联止吐方案，可显著提高完全缓解率和无恶心率，有效预防急性期和延迟期 CINV(55, 87)。另一项中国III期临床研究显示，在接受5天顺铂化疗的生殖细胞肿瘤患者中，奥氮平（5mg PO，每日1次连续7天）与标准三联止吐方案（福沙匹坦+昂丹司琼+地塞米松）联合，全程、急性期及延迟期的完全缓解率和无恶心率显著高于安慰剂联合三联止吐疗法，且添加奥氮平并未增加毒性(88)。

在首次和后续给予高/中度致吐风险化疗药物前，均应考虑使用5-HT₃ RA预防，是否重复使用及给药频率取决于药物和它的给药途径（注射/口服/经皮）(8)。单次使用帕洛诺司琼（0.25mg IV/0.5mg PO）可以满足3日化疗方案的需求；对于超过3天的化疗，有临床研究显示隔日一次或一日一次的重复给药具有一定优势(89-91)；基于现有证据，重复使用帕洛诺司琼0.25mg IV是安全的(89-91)。格拉司琼透皮贴剂在疗效、不良反应和安全性方面与格拉司琼的其他制剂无差异，但可减少血药浓度波动，可平稳控制恶心呕吐达7天，可作为多日化疗所致恶心呕吐的5-HT₃ RA之一(92)。短效5-HT₃ RA可每日使用(86)，但不推荐用于3日化疗方案(93)。

对于中-高度致吐风险的多日化疗方案，地塞米松应每天给药一次（静脉注射或口服），对风险较高的化疗方案，应连续使用至化疗结束后2-3天。注意评估患者对糖皮质激素的耐受性。如果患者不能耐受地塞米松，可以考虑用奥氮平替代。如果化疗方案或化疗预处理方案已包含糖皮质激素，地塞米松可酌情调整用量或不用。

临床研究数据显示,对于3日或5日顺铂给药的化疗方案,可采用阿瑞匹坦(125mg,第3天;80mg,第4-7天)、短效5-HT₃ RA(第1-5天)和地塞米松(20mg,第1,2天)(94),或阿瑞匹坦(125mg,第1天;80mg,第2-7天)联合短效5-HT₃ RA(第1-5天)和地塞米松(8mg,第1-8天)(95,96),或阿瑞匹坦(125mg,第1天;80mg,第2-5天)联合帕洛诺司琼(0.75mg,第1天)和地塞米松(12mg,第1天;9mg,第2-8天)(97)的联合止吐方案。一项在中国人群中开展的研究显示36%接受中高化疗方案的患者存在超延迟期CINV(第8-21天),且恶心对患者的不良影响超过呕吐(98);对于3日顺铂化疗方案,使用含阿瑞匹坦的止吐方案在整个治疗周期内恶心、呕吐的发生率低于不含阿瑞匹坦的止吐方案,包括超延迟期的恶心、呕吐的发生率,进而提高了患者对化疗的耐受性及化疗间歇期的舒适度,但是这一结论需要更多的研究数据来验证(98,99)。另一项3天顺铂化疗方案的中国Ⅲ期临床研究验证了150mg福沙匹坦d1,3重复给药的方案的有效性和安全性(96,100)。一项在中国开展样本量较小的Ⅱb期临床研究数据显示藿香正气液、5-HT₃ RA、地塞米松三联方案可用于因各种原因无法使用NK-1RA的接受含3天顺铂化疗的CINV预防。在一项多中心、探索性随机临床试验中,在接受多天顺铂治疗的化疗初治患者中,藿香正气口服液与安慰剂分别联合5-HT₃ RA、地塞米松预防CINV的效果进行比较。藿香正气口服液对化疗后恶心呕吐完全缓解率,急性CINV(63.33%vs33.33%,p=0.020)和延迟期CINV(96.67%vs46.67%,p=0.000)均有显著提高。在整个病程中,与对照组相比,试验组患者的无CINV天数显著增加(18.10±3.64 vs 12.13±.63,p=0.002)。试验组的功能生活指数、呕吐功能评价总分和恶心功能评分均显著高于对照组(101)。

7.1.4 门诊或日间化疗恶心呕吐的预防或治疗

推荐意见16 推荐日间化疗患者在化疗前使用长效或复方止吐药物以减少居家给药的需求。(A类推荐,1b级证据)

推荐意见17 推荐居家患者使用口服或外用剂型以增加给药的便利性和患者的舒适性。(BPS)

推荐意见18 推荐以患者需求和偏好为中心，借助移动技术监管患者居家用药。（BPS）

门诊或日间化疗患者由于在院停留时间较短，恶心和呕吐症状往往发生于院外。因此，止吐用药策略应以便捷性和长效性为核心，尽量减少患者反复就诊和多次给药所带来的不便(3)。帕洛诺司琼、福沙匹坦和奈妥匹坦/帕洛诺司琼等都只需在化疗当日使用，减少了患者居家治疗的需求(102-105)。一项Ⅲ期临床研究显示化疗前单剂量口服复方奈妥匹坦/帕洛诺司琼在预防高度致吐风险相关的CINV上不劣于3日口服阿瑞匹坦联合格拉司琼方案，为患者提供了一种方便、有效的止吐治疗(106)。

根据患者口服化疗方案进行致吐风险评估。（1）中高度致吐风险患者，在选择5-HT₃ RA时，应避免静脉注射，以口服、皮贴的给药方式，选择更为长效的帕洛诺司琼胶囊或格拉司琼透皮贴剂(68, 107)；需要同时给予5-HT₃ RA和NK-1受体拮抗剂时，可选择奈妥匹坦帕洛诺司琼胶囊，减少用药种类(106)。（2）低度及轻微致吐风险患者，无需常规预防，出现恶心呕吐后选择口服的长效药物。

根据患者静脉化疗方案进行致吐风险评估。（1）高度致吐风险患者：需要同时给予5-HT₃ RA和NK-1受体拮抗剂时，可选择奈妥匹坦帕洛诺司琼胶囊(106)或注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼(108)以减少用药种类。对于无法口服用药的患者，可选择注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼(108)。对于单日化疗3周方案的患者，优选注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼，可覆盖化疗药物导致恶心呕吐的急性期、延迟期及超延迟期，减少静脉注射次数，提高患者依从性(108)。需要NK-1受体拮抗剂时选择短疗程的仅需当日给药的福沙匹坦、阿瑞匹坦等，减少静脉注射次数(102)；（2）中度致吐风险患者：对于有延迟性呕吐的院外治疗患者，5-HT₃ RA的选择同门诊患者；（3）低致吐风险患者，使用单一止吐药物预防时，选用口服、皮贴方式的长效药物；（4）轻微致吐风险患者，无需常规预防，出现恶心呕吐后，后续治疗预防参照低致吐风险患者。

随着我国日间化疗比例逐年上升,《延迟性恶心呕吐防治中国专家共识(2022年版)》强调了,应持续关注延迟性CINV的管理,其多发生在化疗24小时后,高峰在48~72小时,可持续6~7天。应加强对患者的系统宣教、规范化随访并通过系统软件等移动信息技术的远程管理方式动态监测,及时获取症状反馈,并据此对CINV预防方案进行评估和调整。临床上建议采用癌症支持疗法多国学会(MASCC)止吐评价工具(Microsoft Word-print_MAT_chinese_questionnaire.docx (mascc.org)),作为患者进行恶心呕吐自我评估和症状监测的标准化工具(109, 110),详见附录2。

7.1.5 化疗所致恶心呕吐的中医药防治

推荐意见19 对于接受中低度致吐风险化疗方案的患者,在标准止吐方案基础上联合生姜对急性期CINV有控制作用(C类推荐,1a级证据)针刺治疗(足三里、内关穴、中脘穴等)可作为辅助治疗,用于CINV的预防(A类推荐,1a级证据)。

推荐意见20 针刺治疗可作为辅助治疗,用于CINV的预防(A类推荐,1a级证据);推荐耳穴贴压作为辅助治疗用于CINV的预防(B类推荐,2a级证据)。

关于生姜用于化疗后恶心呕吐,近年有多篇系统综述及荟萃分析。Marx等系统阐述了生姜的多种作用机制(111):①生姜成分可显著抑制5-HT₃介导的离体回肠收缩,阻断化疗药物诱导的肠嗜铬细胞释放血清素;②通过抑制外周神经递质与NK-1受体的结合,减轻延迟期恶心呕吐;③抑制NF-κB、COX-2等炎症通路,减轻化疗所致胃肠道黏膜损伤;④调节胃肠动力和排空,改善顺铂诱导的胃排空延迟;⑤清除化疗药物产生的自由基,减少肠嗜铬细胞的氧化应激损伤。一项纳入35项RCT的荟萃分析表明,生姜胶囊联合标准止吐药可显著降低3级急性恶心的发生率(RR=0.19, P<0.001),并显著降低降低总体呕吐的发生率(RR=0.47, P=0.01)。隔姜灸同样显示出显著疗效,可降低轻度呕吐(RR=0.56, P=0.001)和重度呕吐(RR=0.39, P<0.00001),且不良反应率较低(仅2.8%的患者出现头晕)(112)。Kim等纳入4项随机对照试验共337例乳腺癌患者,结果显示生姜可降

低乳腺癌患者CINV的总体严重程度 (SMD=-0.32, 95%CI: -0.59~-0.05, P=0.02) ; 亚组分析进一步揭示: 急性期CINV严重程度显著降低 (SMD=-0.48, 95%CI: -0.84~-0.13, P=0.008) ; 急性呕吐严重程度显著降低 (SMD=-0.56, 95%CI: -0.89~-0.22, P=0.001) ; 延迟期CINV亦显著改善 (SMD=-0.48, 95%CI: -0.82~-0.14, P=0.006) (113)。另一项纳入23项RCT的系统回顾和荟萃分析显示, 生姜补充对成人CINV效果尽管未达到统计学显著差异, 然而, 关键的亚组分析发现, 每日剂量 ≤ 1 g且疗程 >4 天的生姜补充方案, 可显著降低急性呕吐发生率 (OR=0.30, 95%CI: 0.12~0.79, P=0.02; $I^2=36\%$), 提示低剂量、长疗程的给药策略可能是生姜发挥止吐效应的最优方案(114)。在中国北京协和医院开展了一项肺癌患者 (接受顺铂为基础方案) 的随机、双盲、安慰剂对照试验 (n=140), 结果显示, 在标准止吐方案 (5-HT₃受体拮抗剂 \pm 阿瑞匹坦) 基础上, 联合生姜组 (0.5 g/天, 分2次口服, 共5天) 与安慰剂组在急性期和延迟期恶心呕吐的发生率及严重程度方面均无显著差异 (P值均 >0.05), 研究者分析, 阴性结果可能与以下因素有关: ①顺铂的高度致吐性可能超出了生姜的止吐能力; ②样本量可能不足以检测出较小的效应量; ③生姜与阿瑞匹坦的潜在相互作用, 生姜可能加速胃排空, 影响阿瑞匹坦的吸收。该研究提示, 低剂量生姜对顺铂所致HEC的CINV可能获益有限(115)。近年来, 有临床研究显示六君子汤、四君子汤、大半夏汤及加味小半夏汤等可改善化疗引起的恶心呕吐(116-119)。然而, 这些临床研究患者样本量较小, 持续时间较短, 且研究设计在癌症类型、化疗方案、复方制剂、治疗持续时间、与西药联合与否、观察参数以及患者的个人因素等方面存在差异, 提示中药汤剂治疗CINV临床高质量证据整体仍然不足, 所以暂不进行推荐。为明确上述中草药对改善CINV的潜在临床效果, 需要设计良好的临床试验, 最好能满足临床试验设计的国际标准和/或有更可靠的标志物来解释终点; 此外, 中草药的某些药效可能取决于季节、收获时间、成熟程度和加工方法等, 因此应谨慎使用(120)。

一项多中心临床试验研究结果表明，针刺治疗（内关穴，留针4天）可以降低接受化疗并已接受最佳止吐治疗的患者的急性和迟发性恶心强度(121)。一项评估了38项RCT涉及24个不同穴位的系统回顾和荟萃分析结果表明，与仅接受常规护理相比，针刺联合常规护理可能会增加对急性呕吐和延迟性呕吐的完全控制，最常使用的穴位是足三里、内关和中脘(122)。一项系统回顾和荟萃分析列出了前6位依次高频使用的耳穴穴位，结果显示，与对照组相比，耳穴按压联合止吐剂可提高整体CINV的缓解率，耳穴按压有利于缓解延迟性恶心和呕吐以及化疗引起的便秘、腹泻和疲劳(123)。一项三臂假性对照随机对照试验显示，在接受化疗的乳腺癌患者中，使用耳穴按压加标准止吐治疗和护理优于单独使用标准止吐治疗和护理，可改善急性CINV，特别是急性恶心(124)。一项系统回顾和荟萃分析共纳入14篇文献，内关穴电刺激后急性恶心发作的平均次数减少（平均差值为-2.08，95% CI：-2.76 ~ -1.39），急性呕吐（平均差值为-0.91，95% CI：-1.39 ~ -0.42）或延迟呕吐（平均差值为-0.85，95% CI：-1.47 ~ -0.23）(125)也有所改善。

7.1.6 超延迟期恶心呕吐的预防

推荐意见21 超延迟期CINV需加强对高危患者的关注与管理延伸，我们发现在第4天和第5天出现恶心和呕吐的患者发生长时间延迟CINV的风险最大。其中急性期和/或延迟期前几天的恶心和呕吐是长延迟性CINV的重要预测因素。(BPS)

推荐意见22 对于超延迟期CINV 的防治应以“便捷、长效”为原则（A类推荐，1b级证据）

多项临床观察研究表明，部分患者在给予抗肿瘤药物（化疗药物）120小时后仍可能发生恶心呕吐症状，并且发生率可达20%-30%(126)。此类恶心呕吐，持续时间更长，风险期直至下一周期化疗开始(4-6),这既是“超延迟期恶心呕吐”，也有文献称之为“风险期外CINV”恶心呕吐(4, 127)。

一项针对单日顺铂方案（高致吐风险）的日本Ⅲ期临床试验也观察到类似现象，在化疗后第120至168小时期间，约有20%的患者出现被研究者定义为“超延

迟期CINV”的症状(5)。四川省系列研究(96, 100, 128)表明超延迟期恶心呕吐以持续性恶心为主要表现, 显著影响患者化疗间歇期的生活功能、食欲恢复及治疗依从性。因此, 为提升CINV全程管理水平, 建议在临床实践与研究中对“超延迟期CINV”给予充分重视。

注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼半衰期长达188小时(近8天), 在每个化疗周期内仅需给药一次, 便可同时覆盖CINV急性期、延迟期及超延迟期(17), 所以对于接受HEC方案治疗且超延迟期CINV发生风险较大的患者, 可以考虑使用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼作为NK-1RA/5-HT3RA复方制剂的三联(联合地塞米松)或四联方案(联合地塞米松和奥氮平)预防(63, 127)。

另一项多中心III期研究表明福奈妥匹坦+帕洛诺司琼+地塞米松或福沙匹坦+帕洛诺司琼+地塞米松的三联方案在120h-180h的超延迟期的CR率分别为86.5%及84.1%(129), 也可以起到良好的CINV预防作用。

7.1.7 预期性恶心呕吐的预防和治疗

推荐意见23 行为疗法: 通过放松训练可能减少预期性恶心呕吐, 比如瑜伽、引导式想象、正念冥想、音乐治疗、渐进式肌肉放松等, 其中护士引导下效果更好(BPS)。

推荐意见24 物理疗法: 通过中医针灸、指压、耳穴按压可有效缓解预期性恶心呕吐, 口腔冷冻疗法也可以通过降温收缩血管、抑制金属味觉等原理减少CINV(130)。(B类推荐, 2b级证据)。

推荐意见25 抗焦虑治疗: 推荐使用苯二氮卓类药物, 可在治疗前一天晚上服用劳拉西泮0.5-2mg, 治疗当天化疗开始前1-2小时重复使用。对于口服阿片类药物、肝功能不良、老年患者等可能需要调整用药剂量(7)(B类推荐, 2b级证据)。推荐抗焦虑药劳拉西泮与止吐药物联合用于治疗预期性恶心呕吐(131-133), 常用起始剂量为0.5mg, 如需要, 可逐渐增加该剂量。由于阿普唑仑的反跳性焦虑发生率高于劳拉西泮, 不推荐使用阿普唑仑(93)。奥氮平 5-10mg/d PO, 老年和儿童体弱者可降低剂量至2.5mg/d(8)(B类推荐, 2b级证据)。

目前普遍认为，预期性恶心呕吐是一种经典的条件反射模型，受环境影响。由于预期性恶心呕吐往往发生在既往接受过化疗但止吐效果不佳的患者，随着化疗次数增加其发生率有增加趋势，且一旦发生，治疗较为困难，因此预期性恶心呕吐应以预防为主，即在每个周期都采用最佳的止吐方案，减少CINV的发生。此外，避免可能引发症状的强烈气味，儿童患者可通过遮挡输液瓶，减少感官刺激来达到预防的目的(134)。

7.1.8 爆发性/难治性恶心呕吐的处理

推荐意见26 考虑在下一化疗周期的止吐方案中选择作用机制不同的止吐药物单药或联合治疗（BPS）

推荐意见27 对于已给予了标准方案仍发生爆发性恶心呕吐的患者，如果之前预防止吐方案中未使用奥氮平，优先推荐使用奥氮平解救止吐（A类推荐，1b级证据）。

推荐意见28 如果之前预防止吐方案中使用过奥氮平，推荐增加其他作用机制的药物，如NK-1 RA、氟哌啶醇、甲氧氯普胺、地塞米松或劳拉西泮等。如果止吐方案已含奥氮平，劳拉西泮仅限口服途径使用（BPS）。

推荐意见29 在进行下一周期化疗前，需重新评估患者的呕吐风险，还需要特别关注可能导致或加重患者恶心呕吐的其他影响因素，包括但不限于：部分或完全性肠梗阻，前庭功能障碍，脑转移，电解质紊乱（高钙血症、高血糖或低钠血症等），尿毒症，包括阿片类药物的合并用药，肿瘤或化疗药物（如长春新碱）或其他因素如糖尿病引起的胃轻瘫，分泌物过多（如头颈部癌症患者），恶性腹水，心理因素如焦虑或预期性恶心呕吐，大麻素剧吐综合征，快速的阿片类戒断症状，胰腺炎等(35)（BPS）。

一项Ⅲ期临床研究显示在接受高度致吐风险化疗治疗的患者中，奥氮平（10 mg PO，每日1次连续3天）与甲氧氯普胺相比能更有效的控制爆发性恶心呕吐(135)。奥氮平与5-HT₃ RA联合时较单用5-HT₃ RA解救治疗效果更佳(136)，奥氮平2.5~5 mg 剂量解救治疗也能改善恶心呕吐(137)，老年人建议起始剂量选择5

mg/日，80岁以上患者建议2.5 mg/日起(138)。一项纳入185例接受第一周期中度致吐风险化疗患者的前瞻性多中心研究显示，阿瑞匹坦可用于5-HT3 RA联合地塞米松方案的解救治疗，并考虑在下一化疗周期中选择加用NK-1 RA的三联方案(139)。

7.2 儿童患者CINV的预防

推荐意见30 对于接受高度致吐风险化疗方案治疗的儿童患者，推荐5-HT3 RA、地塞米松和NK-1RA的三联方案；对于不能接受NK-1 RA的儿童，推荐给予5-HT3 RA和地塞米松的二联方案；对于不能接受地塞米松治疗的儿童，推荐帕洛诺司琼联合NK-1 RA。暂不推荐在急性期CINV使用奥氮平(140)（B类推荐，2b级证据）。

推荐意见31 对于接受中度致吐风险化疗方案治疗的儿童患者推荐5-HT3 RA和地塞米松的二联方案。如果儿童不能接受地塞米松治疗，应该给予5-HT3 RA和NK-1 RA的二联方案。（B类推荐，2b级证据）对于不能接受地塞米松+NK-1 RA的患儿推荐使用5-HT3 RA，可考虑帕洛诺司琼作为5-HT3 RA类首选药物；5-HT3 RA（BPS）

推荐意见32 接受低致吐风险抗肿瘤药物治疗的儿童患者推荐使用5-HT3 RA单药。（BPS）

推荐意见33 接受极低致吐风险抗肿瘤药物治疗的儿童患者不应提供常规止吐预防。（BPS）

多项研究(141-143)表明在接受高/中度致吐风险化疗方案的儿童患者中，5-HT3 RA、NK-1 RA联合或不联合地塞米松可降低CINV的发生率。此外，有临床研究显示，对于接受高/中度致吐风险化疗方案的儿童患者，从有效性、安全性和经济性考虑，帕洛诺司琼优于昂丹司琼(107, 144)。

8 常用止吐药物的临床合理应用

8.1 特殊人群用药

推荐意见34 肝功能不全患者的止吐方案应依据肝损程度和药物代谢途径进行调整，优先选择不经肝脏代谢或具有肝损患者安全性数据的药物，避免使用可能加重肝损伤的药物（BPS）。

推荐意见35 肾功能不全患者应关注经肾脏排泄的止吐药物及其活性代谢物的蓄积风险，根据肾功能分级调整用药方案，必要时进行血药浓度监测（BPS）。

。

推荐意见36 儿童及青少年患者的止吐方案应依据年龄、体重进行个体化调整，优先选择具有儿童适应证和安全性数据的药物，超说明书用药需充分权衡获益与风险并取得监护人知情同意（BPS）。

推荐意见37 老年患者的止吐方案应遵循“低起始剂量、渐进调整、严密监测”的原则，综合考虑生理功能、合并用药及跌倒风险等因素进行个体化制定（BPS）。

特殊人群使用临床常用止吐药物的用法用量调整方案参见表11。

8.2 止吐药物的给药途径

推荐意见38 用于CINV的止吐药物可通过口服、经皮、静脉等途径给药。在合适的剂量和用药间隔的基础上，采用不同途径（口服、静脉注射、透皮贴片等）给予5-HT₃ RA的疗效相当。根据给药环境（住院或门诊）优选给药途径（静脉注射、口服或经皮给药）和给药间隔，尤其是接受多日抗肿瘤治疗方案患者。对于存在CINV风险或因呕吐而无法吞咽和消化片剂的患者，建议采取非口服途径给药（BPS）。

帕洛诺司琼和格拉司琼透皮贴片对QT间期影响较小。格拉司琼透皮贴片具有独特给药系统，半衰期较长，一般认为给药间隔应 ≥ 7 d。昂丹司琼推荐最大单次静脉给药剂量为16mg，而最大单次口服剂量为24mg，且与静脉给药相比，昂丹司琼口服给药引起心律失常的风险更低。

8.3 止吐药物的给药时间

推荐意见39 静脉注射剂在首剂化疗药物使用前30分钟注射；口服制剂在首剂化疗药物使用前60分钟使用；透皮贴剂应在首剂化疗药物使用前24~48小时贴于上臂/前胸皮肤平坦处（BPS）。

推荐意见40 对于延迟期恶心呕吐的预防，口服止吐药物于早晨起床时服用（BPS）。

表 11 特殊人群止吐药物用法用量推荐^{a,b,c}

Table 11 Antiemetic medication for special populations

药物名称	肝功能不全	肾功能不全	儿童	老年人	妊娠/哺乳期妇女
昂丹司琼	肝脏功能中度至重度患者 每日剂量≤8mg ^d	无需调整剂量、给药次数和途径	6月~17岁鹅绒用药剂量可基于体表面积或者体重： ● 以体表面积用药：化疗前以5mg/m ² 的剂量立即静脉注射单剂量（≤8mg）。口服制剂可以在12小时后开始服用，每次4mg，每日2次，最多可连服5天。不得超过成人的用药剂量。 ● 按照体重用药：化疗前以0.15mg/kg的剂量立即静脉注射单剂量（≤8mg）。在化疗后第一天，可再静脉用药2次，用药间隔4小时。口服制剂可以在12小时后开始使用，每次4mg，每日2次，最多可连服5天。不	● ≥65岁患者，所有静脉给药应该进行稀释并静脉输注15分钟，如果需要重复给药，间隔时间不少于4小时。 ● 65至74岁患者，静脉给药起始剂量为8mg或16mg，静脉输注时间15分钟，此后可以给予2次本品8mg静脉输注15分钟，给药间隔不少于4小时。 ≥75岁患者，起始静脉剂量不得超过8mg，静脉输注时间15分钟，此后可以给予2次本品8毫克静脉	不推荐在怀孕期间特别是妊娠头3月使用；可由乳汁中分泌，故不宜授乳或暂停哺乳

			得超过成人的用药剂量。	输注 15 分钟，给药间隔不 少于 4 小时	
阿扎司琼	严重肝功能不全者慎用	严重肾功能不全者慎用	尚不明确	根据患者状态给药，出现副 作用时应减量（如 5mg）	孕妇除非必需外，不宜 使用； 哺乳期妇女慎用，使用 本品时应停止哺乳
多拉司琼	无需调整剂量	无需调整剂量	2-16 岁儿童在化疗前 30 分钟静 注单剂量 1.8mg/kg，或在化疗前 1 小时内口服剂量 1.8mg/kg，注 射/口服最大量均不得超过 100mg。2 岁以下儿童用药的安全 性和疗效尚未确立。	无需调整剂量	孕妇除非必需外，不宜 使用； 乳汁是否分泌尚 未明确，慎用
格拉司琼	无需调整剂量	无需调整剂量	1) 预防：单剂量静脉给药，按 40 μg/kg 体重（最大用量为 3mg）的用量，用 10~30ml 注射 液将本品稀释，注射时间应不少 于 5 分钟。给药应在化疗前完 成。 2) 治疗：治疗用量与预防用量 相同。24 小时内可追加给药一 次，按 40 μg/kg 体重（最大用	尚不明确 老年患者应谨慎选择格拉 司琼头皮贴片治疗	孕妇禁用； 不应授乳

			量 3mg) 的用量, 两次给药间隔应大于 10 分钟。 尚未确定儿童患者中格拉司琼头皮贴片的安全性和有效性		
雷莫司琼	尚不明确	尚不明确	尚不明确	密切观察, 慎重给药	尚不明确, 利大于弊时方可给药; 停止哺乳
帕洛诺司琼	无需调整剂量	无需调整剂量	静脉注射: 1 月龄~17 岁, 化疗开始前约 30 分钟, 静脉注射剂量为 20 μg/kg (最大 1.5 mg), 注射时间不应超过 15 分钟 口服给药: 18 岁以下儿童中的安全性和有效性尚未经研究确定	无需调整剂量	不宜使用; 不宜授乳
托烷司琼	甲磺酸托烷司琼的药代动力学无改变。但是, 肝硬化患者的血浆药物浓度则较正常的健康志愿者高约 50%, 然而, 如果采用一天 4.48mg, 共六天的给药方案, 则不必减量。	肾功能不全患者的血浆药物浓度则较正常的健康志愿者高约 50%, 然而, 如果采用一天 4.48mg, 共六天的给药方案, 则不必减量。	不推荐用于儿童。如必须时: 2 岁以上儿童剂量按体重 0.2mg/kg (一天最高可达 4.48mg)。第一天静脉给药: 将本品 4.48mg 溶于 100ml 输液中于化疗前快速静脉滴注或缓慢静脉推注, 第 2~6 天口服给药, 用桔子汁或可乐稀释后, 在	无需调整剂量	孕妇禁用; 哺乳期妇女能否用药尚不明确, 如用药应停止哺乳

			早晨起床时(至少于早餐前 1 小时) 立即服用。		
阿瑞匹坦	轻度和中度肝损害患者 (Child Pugh 评分 5-9 分) 口服阿瑞匹坦或静脉注射 福沙匹坦不需调整剂量; 目前尚缺乏严重肝损害的 患者使用此类药物的临床 数据 ^f	无需调整剂量 ^h	尚不明确	无需调整剂量	避免使用; 不应授乳
福沙匹坦	轻度和中度肝损害患者 (Child Pugh 评分 5-9 分) 口服阿瑞匹坦或静脉注射 福沙匹坦不需调整剂量; 目前尚缺乏严重肝损害的 患者使用此类药物的临床 数据 ^f	无需调整剂量 ^h	尚无数据, 应慎用	无需调整剂量	不宜使用; 不应授乳
奥氮平	患者服药期间常会出现短 暂的无症状性的肝脏氨基 转移酶 (ALT/AST) 升高, 尤其是治疗早期。因此 ALT	肾脏功能损害的患者应考虑使 用较低的起始剂量 (5mg) ⁱ	尚不明确 ^j	通常不会使用较低的起始 剂量 (5mg/日), 但对 65 岁 及以上的老年人, 若有临床 指征, 应考虑使用较低的起	不宜使用; 不应授乳

和/或 AST 升高的患者、有肝功能损害症状或体征的患者、已表现出局限性肝脏功能减退的患者以及已使用潜在肝毒性药物治疗的患者应慎用奥氮平（起始剂量应低于 5mg，并应慎重加量）。已诊断有肝炎（包括肝细胞型、胆汁郁积型或混合性肝损伤）的情况下，应该停止奥氮平治疗。

始剂量。

<p>奈妥匹坦/帕洛诺司琼胶囊</p>	<p>轻、中度肝功能不全无需调整剂量，重度肝功能不全患者慎用</p>	<p>轻至重度肾功能不全无需调整剂量，需血液透析的终末期肾病患者避免使用本品</p>	<p>尚无数据，应慎用</p>	<p>无需调整剂量，75 岁以上老年人慎用</p>	<p>孕妇禁用；不应授乳</p>
<p>注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼</p>	<p>轻度或中度肝功能不全的患者（Child-Pugh 评分 5~9 分）无需调整剂量。尚未开展重度肝功能不全对本品的药代动力学影响研究，这些患者使用时应特别注意监测。</p>	<p>轻度或中度肾功能不全的患者（肾小球滤过率 30~90 mL/min）无需调整剂量。尚未开展重度肾功能不全及需血液透析的终末期肾病对本品的药代动力学影响研究，这些患者使用时应特别注意监测。</p>	<p>尚无数据，应慎用</p>	<p>无需调整剂量</p>	<p>孕妇禁用；不应授乳</p>

注 (note) : a: 除非特别指出, 推荐意见均为 BPS。

b: 除非特别指出, 均参考说明书。

c: 患者在接受化疗前应评估肝肾功能情况, 以判断化疗药物是否需要调整剂量或停用(145), 相应止吐药物的使用也需根据药物的代谢动力学特性进行调整。

d: 昂丹司琼在体内主要由肝脏(95%)代谢清除。药代动力学研究显示, 单次给予 8mg 昂丹司琼后, 与健康对照组相比, 轻度至中度肝损害患者的 CL 降低 42%~46%, AUC 增加 77%~93%, 平均半衰期($t_{1/2}$)增加至 11.6 小时, 而无肝损害患者的平均半衰期为 5.7 小时。严重肝功能损害 (Child-Pugh > 9) 的患者, CL 下降 59%, AUC 增加 2~4 倍, 半衰期增加至 20 小时(146-149)。

e: 如果给药方案为 5mg/d, 共 6 天, 则可不减量。

f: 口服阿瑞匹坦或静脉注射福沙匹坦后, 健康受试者与轻度和中度肝损害患者 (Child Pugh 评分 5-9 分) 阿瑞匹坦的药代动力学无显著差异(150-153)。

g: 在肝损害研究中, 与健康对照者相比, 肝损害的受试者对奥氮平吸收更快, 全身暴露更高(154-156)。

h: 终末期肾病、血液透析和严重肾功能不全对阿瑞匹坦的药代动力学没有临床意义(150-153, 157, 158)。

i: 在严重肾功能损害的受试者中, 奥氮平的药代动力学没有观察到明显的变化(154, 156)。

j: 一项 III 期临床研究显示在阿瑞匹坦、地塞米松和昂丹司琼的三联方案上加用奥氮平 (0.14mg/kg) 可更好地控制接受第一周期高度致吐风险化疗方案的儿童患者 (5-18 岁) 的 CINV, 但会增加嗜睡风险(159)。

口服阿瑞匹坦的给药时间为首剂化疗药物使用前60分钟，阿瑞匹坦注射剂型应在化疗前30分钟完成给药（静脉推注2分钟以上或静脉滴注30分钟以上）。福沙匹坦注射剂型应在首剂化疗前30分钟。奈妥匹坦/帕洛诺司琼胶囊在首剂化疗前1小时使用。注射用磷罗拉匹坦/帕洛诺司琼在首剂化疗前1小时开始输注，持续静脉滴注1h。

口服地塞米松的给药时间为首剂化疗药物使用前30分钟(151, 160, 161)。口服5-HT₃ RA的给药时间分别为：格拉司琼为首剂化疗药物使用前30分钟；昂丹司琼为首剂化疗药物使用前30-60分钟；帕洛诺司琼为首剂化疗药物使用前60分钟(160-162)。透皮贴剂应在首剂化疗药物使用前24-48小时贴于上臂/前胸皮肤平坦处(163)。

8.4 静脉用止吐药物的配制及保存

推荐意见41 静脉用止吐药物的储存应严格遵循药品说明书规定进行配置和保存，静脉用止吐药物应遵循“现用现配”原则，配制后应尽快使用（参见表12）（BPS）。

推荐意见42 静脉用止吐药物与其他药物联合输注前，应充分评估药物间的理化相容性和药理相互作用，避免在同一输液管路中直接混合输注（参见表13）（BPS）。

表 12 常用静脉用止吐药物的配制及保存^a

Table 12 Preparation of parenteral antiemetics

药物名称	给药途径	溶媒选择	输注时间	配置后保存
盐酸昂丹司琼	静脉滴注或静脉注射	50-100mL 0.9%氯化钠注射液、5%葡萄糖注射液	静脉滴注不少于15min 或缓慢静脉注射	室温，48h ^b
盐酸阿扎司琼	静脉注射	40mL 0.9%氯化钠注射液	缓慢静脉注射	室温避光，24h(164)

甲磺酸多拉司琼	静脉注射或静脉滴注	0.9%氯化钠注射液或5%葡萄糖注射液	静脉滴注不少于15min或缓慢静脉注射	室温24小时或冷藏48小时
盐酸格拉司琼	静脉注射或静脉滴注	20-50mL0.9%氯化钠注射液、5%葡萄糖注射液	静脉注射不少于30s，静脉滴注不少于5min	室温，16h ^b
盐酸雷莫司琼	静脉注射	2mL常用溶媒 ^c	/	/
盐酸帕洛诺司琼	静脉注射	/	大于30s	/
盐酸托烷司琼	静脉滴注或静脉注射	100mL0.9%氯化钠注射液、5%葡萄糖注射液、林格氏液	快速静脉滴注或缓慢静脉推注	室温，4h(165)
福沙匹坦双葡甲胺	静脉滴注	150mL0.9%氯化钠注射液	静脉滴注20-30min	室温，24h ^b
地塞米松磷酸钠	静脉滴注或静脉注射	5%葡萄糖注射液	/	室温，24h ^b
注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼	静脉滴注	不少于100mL0.9%氯化钠注射液	静脉滴注不少于60min	室温，6h

注 (note) : a: 除非特别指出, 均参考说明书。

b: 数据来源于 IBM MICROMEDEX[®]。

c: 盐酸雷莫司琼注射液无需稀释; 注射用雷莫司琼可用2mL常用溶媒稀释, 具体参见药品说明书。

/: 暂无相关研究数据。

表 13 常用静脉用止吐药物同瓶配伍相容性

Table 13 Compatibility of intravenous antiemetics

配伍药物 5-HT ₃ RA 种类	5-HT ₃ RA+DSP+福沙匹坦双葡甲胺	5-HT ₃ RA+DSP	5-HT ₃ RA +福沙匹坦双葡甲胺
盐酸昂丹司琼	+	+	+
盐酸阿扎司琼	/	+	/
甲磺酸多拉司琼	/	+	/
盐酸格拉司琼	+	+	+
盐酸雷莫司琼	/	+	/
盐酸帕洛诺司琼	-	+	-

注 (note) : +: 相容; -: 不相容; /: 暂无相关研究数据。

5-HT₃ RA: 5-羟色胺 3 受体拮抗剂; DSP: 地塞米松磷酸钠

一项体外实验研究结果显示, 在室温、不避光条件下, 5-HT₃ RA与地塞米松磷酸钠在0.9%氯化钠溶液和5%葡萄糖注射液中配伍相容, 48小时内稳定(166)。另一项体外实验验证了福沙匹坦与5-HT₃ RA和地塞米松磷酸钠的同瓶配伍相容性; 帕洛诺司琼与福沙匹坦在所有实验条件下都不相容; 托烷司琼与福沙匹坦双药同瓶配伍不相容, 与地塞米松磷酸钠三药配伍相容; 其余配伍相容性良好(167)。但是此类体外实验结果具有局限性, 首先未检测输液的无菌性, 其次药物浓度, 贮存温度、溶液pH及输液材质等也会影响输液的配伍稳定性(167)。

8.5 止吐药物的常见不良反应及其处理

推荐意见43 使用止吐药物会产生一定的不良反应, 常见的不良反应包括便秘、头痛、腹痛腹胀、过度镇静、锥体外系症状、心血管系统症状、代谢综合征和静脉炎等 (参见表14), 多数轻微且可控。应加强患者宣教, 症状严重时予以对症处理, 并对下一周期化疗预防止吐方案进行相应调整 (BPS)。

推荐意见44 多巴胺受体拮抗剂、吩噻嗪类及奥氮平对多巴胺受体有一定阻断作用, 这三类药物应避免联合使用, 以降低锥体外系反应发生的风险 (BPS)。

推荐意见45 增加5-HT₃ RA用药剂量不会增加疗效, 但可能增加不良反应, 甚至发生严重的不良反应 (QT间期延长), 建议单剂量静脉注射昂丹司琼的最大剂量为16mg(168) (BPS)。

推荐意见46 由于能够导致剂量依赖型QT、PR及QRS间期延长, 多拉司琼注射剂不得用于预防CINV(169) (BPS)。

推荐意见47 奥氮平、苯二氮卓类、吩噻嗪类及氟哌啶醇均有一定中枢抑制作用, 可能引起过度镇静, 如若需要这几类药物联合用药, 需充分评估风险 (BPS)。

表 14 止吐药物的常见不良反应及其处理 (170)

Table 14 Management for common adverse reactions of antiemetics

常见不良反应	相关药物	处理原则
便秘	5-HT ₃ RA、NK-1RA	增加膳食纤维摄取和饮水量，配合适量活动；习惯性便秘患者可使用乳果糖、麻仁丸等通便药物，或借助开塞露、温盐水灌肠等辅助措施
头痛	5-HT ₃ RA、NK-1RA	绝大多数患者症状轻微，可自行缓解。 对于偶发的轻微头痛，可通过热敷、按摩太阳穴等缓解。 头痛程度较重时，可给予小剂量安定或解热镇痛药，如仍不能缓解，可使用麦角胺咖啡因。
腹痛腹胀	NK-1RA、糖皮质激素、吩噻嗪类、沙利度胺	轻度腹胀可通过调整饮食（少食多餐，避免易产气食物）缓解，必要时给予促胃肠动力药； 明显腹胀需警惕消化道梗阻，必要时予禁食、胃肠减压、肛管排气、生长抑素和解痉剂
过度镇静	奥氮平、吩噻嗪类、苯二氮革类、氟哌啶醇	这几类药物联用时充分评估过度镇静风险；老年人、疲劳、体弱者慎用；奥氮平引起的过度镇静可考虑减少给药剂量，随用药时间延长逐渐改善
锥体外系症状 ^a	吩噻嗪类、多巴胺受体阻滞剂、奥氮平、氟哌啶醇	避免这 4 类药物联用；发生后立即停药；急性肌张力障碍给予苯海拉明 25~50 mg 口服或静脉注射；如对苯海拉明过敏，可使用抗胆碱能药物如东莨菪碱、山莨菪碱、苯扎托品、阿托品、苯二氮类药物如地西泮或金刚烷胺等。
心血管系统症状 ^b	5-HT ₃ RA（第 1 代为主）	在使用 5-HT ₃ 受体拮抗剂时需要特别关注。当发生心电图异常时应立即停用相关药物，动态监测心电图变化。QT 间期延长通常 6~8 h 恢复至基线，但有个别患者可持续 24 h 甚至更长时间。可予补液促进药物排泄、补钾、补镁等。若心率慢，可用异丙肾上腺素提高心率或临时起搏。
代谢综合征 ^c	糖皮质激素（长期大量应用）	一般无需特殊治疗，停药后可自行消退；但肌无力恢复缓慢且不完全。低盐、低糖、高蛋白饮食等措施可减轻上述症状。
静脉炎 ^d	昂丹司琼、阿扎司琼、帕洛诺司琼、福沙匹	大多数静脉炎在第 1~3 次使用福沙匹坦时出现，部分患者会持续 2 周以上。血栓性静脉炎和血管炎主要发生在福沙匹坦与发泡性化疗药物（如蒽环类）联用时。应尽量避免经外周静

	坦（外周静脉注射时）	脉输注福沙匹坦。对于轻症患者，采用多磺酸黏多糖乳膏局部涂擦，硫酸镁外敷，合并感染者需给予抗生素，部分重症患者需手术治疗。尽量避免经外周静脉输注福沙匹坦；轻症采用多磺酸黏多糖乳膏局部涂擦、硫酸镁外敷；合并感染者给予抗生素；重症需手术治疗。
--	------------	--

注：a：锥体外系不良反应包括急性肌张力障碍、静坐不宁腿综合征、Parkinson 综合征和迟发性运动障碍 4 种类型。

b：发生率为 0.1%~1.0%，主要表现为心律失常，如期前收缩、房室传导阻滞、PR 间期/QT 间期延长、体位性低血压和晕厥等。

c：长期大量应用糖皮质激素可引起类肾上腺皮质功能亢进综合征，如水肿、低血钾、高血压、高血糖、皮肤变薄、向心性肥胖、多毛、痤疮、肌无力和肌萎缩等症状。

d：主要见于经外周静脉注射昂丹司琼、阿扎司琼、帕洛诺司琼或福沙匹坦等，表现为注射部位红斑、瘙痒、肿胀、疼痛、静脉硬化和变色等。

8.6 止吐药物的相互作用及注意事项

推荐意见48 止吐药物治疗前应由临床药师或医师全面审查药物相互作用，包括止吐药物之间的相互作用，止吐药物与抗肿瘤治疗药物之间的相互作用，止吐药物与其他合并症治疗药物的相互作用，止吐药物与疾病相互作用（BPS）。

推荐意见49 5-HT₃ RA可增加心律失常风险，主要表现为QT间期延长，而包括奥氮平、甲氧氯普胺和氟哌啶醇均可增加此类不良反应风险，当存在上述药物联合使用时，应加强心电图监测（BPS）。

推荐意见50 对于大多数抑制CYP3A4的NK-1 RA（如阿瑞匹坦、奈妥匹坦），因其可使CYP3A4底物地塞米松的暴露量增加，两者合用时地塞米松需减量（A类推荐，IA级证据）。在多日化疗方案中，尤其应重视NK-1 RA对地塞米松代谢的持续影响，并评估其耐受性（C类推荐，4级证据）。例外情况：罗拉匹坦及磷罗拉匹坦不抑制CYP3A4，无需调整地塞米松剂量。

推荐意见51 地塞米松对免疫检查点抑制剂的抗肿瘤疗效的影响未明，因此当免疫检查点抑制剂与化疗联用时，应充分评估患者CINV风险以及实施糖皮质

激素减量策略的可行性，建议短期、低剂量（ $< 10 \text{ mg/d}$ 泼尼松当量）地塞米松用于中/高度致吐风险化疗方案的CINV的预防（C类推荐，2b级证据）

常用止吐药物的药物相互作用和注意事项见表15。

表 15 止吐药物的药物相互作用及注意事项

Table 15 Drug-drug interaction and precautions for antiemetics

分类	代表性药物	药物相互作用	相互作用内容	注意事项
5-HT ₃ RA	昂丹司琼 格拉司琼 多拉司琼 托烷司琼 阿扎司琼 雷莫司琼 帕洛诺司琼	①血清素类药物 ②CYP450 酶的诱导剂和抑制剂 ③曲马多 ④其他可能延长 QT 间期延长的止吐药物（如奥氮平、甲氧氯普胺、氟哌啶醇） ⑤有潜在心律失常风险的患者：包括低血钾或低血镁患者、服用后可能引起电解质异常的利尿药患者、先天性 QT 综合征患者、服用抗心律失常药物或可导致 QT 延长的其它药物的患者和高剂量蒽环类抗生素治疗累积的患者	①与血清素类药物联用，可增加血清素综合征（包括精神状态改变、自主神经失调和神经肌肉症状）的发生风险 ②昂丹司琼或格拉司琼本身并不能诱导或抑制肝 CYP450 药物代谢酶系统。由于昂丹司琼或格拉司琼是由肝 CYP450 药物代谢酶（CYP3A4、CYP2D6、CYP1A2）代谢的，这些酶的诱导剂或抑制剂可能会改变昂丹司琼的清除，从而改变昂丹司琼的半衰期。在使用 CYP3A4 强效诱导剂（即苯妥英、卡马西平和利福平）的患者中，昂丹司琼清除率明显提高，昂丹司琼血药浓度降低 ③小样本临床试验的资料显示，昂丹司琼可能会降低曲马多的镇痛作用 ④其他可能延长 QT 间期延长的止吐药物（如奥氮平、甲氧氯普胺、氟哌啶醇）可能增加 QT 延长的风险 ⑤已经或可能发展为心脏传导间期尤其 QT 间期延长患者使用 5-HT ₃ RA 会增加心律失常等心血管疾病风险	①如果临床上需要与其他血清素药物合并用药，建议对患者进行恰当的观察 ②尽管 CYP450 酶的诱导剂和抑制剂会影响 5-HT ₃ RA 的药物代谢，然而，根据现有数据，不建议对使用这些药物的患者进行剂量调整 ③与其他可能延长 QT 间期的药物（奥氮平、甲氧氯普胺、氟哌啶醇）联合使用时，应加强心电图监测 ④5-HT ₃ RA 应用于有潜在心律失常风险的患者时，应加强心电监测 ⑤昂丹司琼可延长 QT 间期，并具有剂量依赖性，昂丹司琼的单次静脉注射剂量限制≤16mg。禁止与阿扑吗啡联用，与苯妥英、卡马西平和利福平联用时会降低其血药浓度。在应用昂丹司琼之前应该纠正低钾血症和低镁血症

NK-1 RA	福沙匹坦 阿瑞匹坦 罗拉匹坦 复方奈妥匹坦/ 帕洛诺司琼 复方福奈妥匹坦 /帕洛诺司琼	①经 CYP3A4 代谢的药物 ②莫齐特、特非那定、阿司咪唑或西沙必利 ③通过 CYP2C9 代谢的药物和治疗范围较窄（如华法林、甲苯磺丁脲和苯妥英等） ④CYP3A4 底物类药物（如地塞米松、甲基泼尼松龙） ⑤CYP3A4 强或中等抑制剂（如酮康唑、地尔硫卓） ⑥CYP3A4 强诱导剂（如利福平）	①作为 CYP3A4 中度抑制剂，可增加通过 CYP3A4 代谢的口服药物的血浆浓度，也可增加通过 CYP3A4 代谢的静脉用药物的血浆浓度，但相对口服药物程度较小 ②阿瑞匹坦对 CYP3A4 的依赖性抑制作用可导致莫齐特、特非那定、阿司咪唑或西沙必利的血浆浓度升高，可能导致严重的或危及生命的反应 ③福沙匹坦和阿瑞匹坦可诱导通过 CYP2C9 代谢的药物（如华法林、甲苯磺丁脲和苯妥英等）的代谢，导致这些药物的血药浓度降低 ④阿瑞匹坦与 CYP3A4 底物（如地塞米松、甲基泼尼松龙）联合治疗时，会增加 CYP3A4 底物的血浆浓度 ⑤当福沙匹坦与 CYP3A4 强或中等抑制剂（如酮康唑、地尔硫卓）联用时，可能导致阿瑞匹坦血药浓度升高，增加福沙匹坦相关不良反应的风险 ⑥当福沙匹坦与 CYP3A4 强诱导剂（如利福平）联用时，可能导致阿瑞匹坦血药浓度降低，影响福沙匹坦的疗效	①阿瑞匹坦、福沙匹坦、复方奈妥匹坦/帕洛诺司琼、复方福奈妥匹坦/帕洛诺司琼与地塞米松联用时，需减少地塞米松剂量。需要特别指出的是，罗拉匹坦及磷罗拉匹坦并不是 CYP3A4 的抑制剂或诱导剂，故与地塞米松联用时无需调整剂量 ②除罗拉匹坦外，其他 NK-1 受体拮抗剂禁止与匹莫奇特、特非那定、阿司咪唑或西沙必利联合使用 ③当福沙匹坦与主要通过 CYP3A4 代谢和治疗范围较窄的活性物质同时给药时需谨慎，如环孢菌素、他克莫司、西罗莫司、依维莫司、阿芬太尼、麦角生物碱衍生物、芬太尼和奎尼丁。此外，与伊立替康同时给药要特别小心，可能导致毒性增加 ④长期接受华法林治疗的患者，每个化疗周期中启用福沙匹坦或阿瑞匹坦时需进行 2 周的 INR 值密切监测，特别是在第 7~10 天，应该密切监测 INR ⑤阿瑞匹坦或复方奈妥匹坦/帕洛诺司琼与 CYP3A4 强诱导剂（如利福平）联用会降低前两者的血药浓度，需避免同时给药
---------	---	---	--	---

糖皮质激素	地塞米松	<p>①肝药酶诱导药物（如巴比妥类、利福平、利福布汀、卡马西平、苯妥英、扑米酮和氨鲁米特）</p> <p>②肝药酶抑制药物（如红霉素、酮康唑）</p> <p>③香豆素抗凝剂（如华法林）</p> <p>④乙酰唑胺、髓祥利尿药、噻嗪类利尿药和甘珀酸钠</p> <p>⑤强心苷</p> <p>⑥降压药和口服降糖药</p> <p>⑦非甾体抗炎药</p> <p>⑧水杨酸类药物</p>	<p>①肝药酶诱导药物可促进糖皮质激素的代谢，同时服用可能需要增加糖皮质激素的剂量。肝药酶抑制药物可能增加糖皮质激素的血药浓度，合用时注意用量</p> <p>②同时使用糖皮质激素类药物与香豆素抗凝剂可增加或减弱抗凝作用，因此可能需要调整药物剂量</p> <p>③糖皮质激素与乙酰唑胺、髓祥利尿药、噻嗪类利尿药和甘珀酸钠合用，可加重低钾血症。同时使用糖皮质激素与强心苷有增加与低钾血症有关的心律失常或洋地黄中毒的可能。同时使用上述药品，应密切监测血钾浓度</p> <p>④糖皮质激素可减弱降压药和口服降糖药的作用，应酌情调整剂量</p> <p>⑤糖皮质激素与非甾体抗炎药同时使用可增加消化性溃疡的发生率</p> <p>⑥糖皮质激素可增加水杨酸类药物的肾清除率，合并使用时停用糖皮质激素可能导致水杨酸中毒。对于凝血酶原过少的患者，糖皮质激素与阿司匹林合并使用时应慎重</p>	<p>①对于接受中致吐或不合顺铂的高致吐方案，尤其是致吐高危因素很少的患者，可以考虑减少地塞米松的剂量，或仅在治疗首日使用地塞米松</p> <p>②短期小剂量（<10mg/d 泼尼松当量）地塞米松可应用于含免疫抑制剂的肿瘤治疗方案</p> <p>③对于某些糖皮质激素使用禁忌的患者，可以考虑在包含奥氮平的方案中去除地塞米松</p> <p>④在嵌合抗原受体 T 细胞（CAR-T）治疗前 3~5d 至治疗结束后 90d 内，不推荐使用地塞米松</p> <p>⑤如治疗方案或预处理方案中已含糖皮质激素时，地塞米松需酌情下调剂量或不再使用</p> <p>⑥糖尿病患者慎用，需动态监测血糖</p> <p>⑦如有胃部不适，可酌情使用质子泵抑制剂或 H₂受体拮抗剂</p>
-------	------	---	---	--

非典型抗精神病药物	奥氮平、米氮平	<ul style="list-style-type: none"> ①CYP1A2 诱导剂（吸烟、卡马西平） ②CYP1A2 抑制剂（氟伏沙明、环丙沙星） ③直接和间接的多巴胺受体激动剂 ④其他可能导致过度镇静的药物 ⑤已知能延长 QT 间期的药物 ⑥其他具有多巴胺受体阻断作用的药物 	<ul style="list-style-type: none"> ①奥氮平通过 CYP1A2 进行代谢，那些能特定诱导或抑制这种同工酶的物质可能影响奥氮平的药代动力学。奥氮平的代谢可被吸烟和卡马西平诱导，可以导致奥氮平浓度降低。氟伏沙明是一种 CYP1A2 抑制剂，可以显著地抑制奥氮平的代谢 ②奥氮平可拮抗直接和间接的多巴胺受体激动剂的作用 ③与其他可能导致过度镇静的药物联用时可增强中枢抑制作用 ④与已知能延长 QT 间期的药物联用可能增加 QT 延长的风险 ⑤与其他具有多巴胺受体阻断作用的药物联用可能增加锥体外系反应风险 	<ul style="list-style-type: none"> ①与其他可能导致过度镇静的药物联用时应充分评估相关风险 ②与已知能延长 QT 间期的药物联用时，应当谨慎，需加强心电监测 ③与其他具有多巴胺受体阻断作用的药物联用需慎重 ④对于正在使用氟伏沙明或其它 CYP1A2 抑制剂（例如：环丙沙星）的患者，应考虑降低奥氮平的初始剂量。而对开始使用 CYP1A2 抑制剂的患者，奥氮平的用量也应适当减少 ⑤对可能出现中枢神经抑制，有摔倒风险（如老年、疲劳、体弱）或直立性低血压风险患者慎用 ⑥奥氮平慎用于有惊厥发作史和有惊厥阈值降低因素的患者 ⑦奥氮平推荐剂量为 5-10mg/d，如 5mg 仍不能耐受，可下调至 2.5mg/d。推荐睡前服用
多巴胺受体阻滞剂	甲氧氯普胺	<ul style="list-style-type: none"> ①对乙酰氨基酚、左旋多巴、锂化物、四环素、氨苄青霉素、乙醇和安定等 ②乙醇或中枢抑制药 ③抗胆碱能药物和麻醉止痛药物 ④抗毒蕈碱麻醉性镇静药 ⑤单胺氧化酶抑制剂 ⑥扑热息痛、四环素、左旋多巴、乙醇、 	<ul style="list-style-type: none"> ①与对乙酰氨基酚、左旋多巴、锂化物、四环素、氨苄青霉素、乙醇和安定等同用时，胃内排空增快，使后者在小肠内吸收增加 ②与乙醇或中枢抑制药等同时联用，镇静作用均增强 ③与抗胆碱能药物和麻醉止痛药物合用 	<ul style="list-style-type: none"> ①与其他可能导致过度镇静的药物联用时应充分评估相关风险 ②与其他具有多巴胺受体阻断作用的药物联用需慎重 ③与延长 QT 间期的药物联用时需加强心电监测 ④可能出现中枢神经抑制，有摔倒风险

		<p>环孢霉素</p> <p>⑦阿扑吗啡</p> <p>⑧西咪替丁、慢溶型剂型地高辛</p> <p>⑨能导致锥体外系反应的药物（如吩噻嗪类药）</p>	<p>有拮抗作用</p> <p>④与抗毒蕈碱麻醉性镇静药联用时，甲氧氯普胺对胃肠道的能动性效能可被抵消</p> <p>⑤由于其可释放儿茶酚胺，正在使用单胺氧化酶抑制剂的高血压病人，使用时应注意监控</p> <p>⑥与扑热息痛、四环素、左旋多巴、乙醇、环孢霉素合用时，可增加其在小肠内的吸收</p> <p>⑦与阿扑吗啡并用，后者的中枢性与周围性效应均可被抑制</p> <p>⑧与西咪替丁、慢溶型剂型地高辛同用，后者的胃肠道吸收减少，如间隔2小时服用可以减少这种影响；本品还可增加地高辛的胆汁排出，从而改变其血浓度</p> <p>⑨与能导致锥体外系反应的药物，如吩噻嗪类药等合用，锥体外系反应发生率与严重性均可有所增加</p>	<p>（如老年、疲劳、体弱）或直立性低血压风险患者慎用</p> <p>⑤监测肌张力情况</p>
--	--	---	---	---

吩噻嗪类	丙氯拉嗪 异丙嗪	<p>①乙醇或其他中枢神经抑制剂（麻醉药、巴比妥类、单胺氧化酶抑制剂或三环类抗抑郁药）</p> <p>②抗胆碱类药物（尤其是阿托品类药）</p> <p>③溴苄铵、异喹胍或胍乙啶等降压药</p> <p>④肾上腺素</p> <p>⑤顺铂、巴龙霉素及其他氨基糖苷类抗生素、水杨酸制剂和万古霉素等耳毒性药</p>	<p>①乙醇或其他中枢神经抑制剂，特别是麻醉药、巴比妥类、单胺氧化酶抑制剂或三环类抗抑郁药与本品同用时，可增强异丙嗪或（和）这些药物的效应，用量要另行调整</p> <p>②抗胆碱类药物，尤其是阿托品类药和异丙嗪同用时后者的抗毒蕈碱样效应增强</p> <p>③溴苄铵、异喹胍或胍乙啶等降压药与异丙嗪同用时，前者的降压效应增强。肾上腺素与异丙嗪同用时，肾上腺素的α作用可被阻断，而使β作用占优势</p> <p>④顺铂、巴龙霉素及其他氨基糖苷类抗生素、水杨酸制剂和万古霉素等耳毒性药与异丙嗪同用时，其耳毒性症状可被掩盖</p>	<p>①可能出现中枢神经抑制，有摔倒风险（如老年、疲劳、体弱）或直立性低血压风险患者慎用</p> <p>②与其他具有多巴胺受体阻断作用的药物联用需慎重</p> <p>③与其他可能导致过度镇静的药物联用时应充分评估相关风险</p> <p>④监测肌张力情况</p>
------	-------------	--	---	--

注：根据各产品说明书进行整理。

9 患者/照护者的用药教育

推荐意见52 患者/照护者的用药教育应贯穿CINV管理的全程，遵循“以患者为中心”的原则，既要使患者充分认识预防性止吐的重要性，提高规范用药的依从性，也要使患者认识到CINV是可预防可控制的，消除患者对抗肿瘤治疗的抵触畏难心理（BPS）。

推荐意见53 推荐MAT（详见附录2）作为患者自我测量恶心呕吐的工具（C类推荐，4级证据）。

推荐意见54 对患者及其照护者进行生活、心理方面的教育，有助于减少CINV的发生（BPS）。

患者及照护者的教育是CINV全程管理中不可或缺的重要环节。既要使患者充分认识预防性止吐的重要性，配合药物的规范使用，也要使患者认识到恶心呕吐并非难以避免，消除患者对抗肿瘤治疗的抵触畏难心理。充分的用药教育不仅可以提高患者对止吐治疗方案的依从性，还能显著降低CINV的发生率、减轻症状严重程度，并改善患者的生活质量。患者/照护者教育应为CINV管理的基础性措施之一，强调所有接受化疗的肿瘤患者均应在治疗前、治疗中及治疗后接受系统化的用药指导。通过一对一和集体面对面指导、宣教栏、宣教视频、宣教手册、宣教处方等多种形式给予患者和家属教育指导。

（1）化疗前的基础用药教育

在首次化疗前，医护人员应向患者及照护者详细解释CINV的相关知识。首先，应明确告知患者CINV的分类及风险因素。医护人员应告知患者，根据化疗方案的不同，恶心呕吐的发生风险也不同。高度致吐风险方案（如含顺铂、蒽环类+环磷酰胺方案）的急性呕吐发生率可超过90%，而中度致吐风险方案（如含卡铂、奥沙利铂方案）的发生率为30%~90%。通过告知这些具体数据，帮助患者理解CINV。

“被动等待、吐后再治”是CINV管理中最为常见的患者误区。医护人员必须明确告知患者：止吐药物的效果与用药时机密切相关，所有预防性止吐药物应

在化疗前按医嘱定时服用，而非等到出现恶心呕吐症状后再使用。帮助患者明确预防性用药对CINV控制的重要性。

（2）治疗中个体化书面用药指导

医护人员应为每位患者提供个体化的书面止吐用药指导单，明确标注每种药物的名称、剂量、给药时间、给药途径以及化疗前后各药物的服用顺序。该指导单应在每次化疗周期前进行复核和更新，根据患者上一周期的实际反应进行动态调整。对于口服药物，应特别注明是否需要空腹或随餐服用；对于透皮制剂，应说明贴敷部位和注意事项。

（3）居家环境下CINV的识别与处理

延迟性CINV比急性CINV更常见，尤其对于很多进行日间化疗的患者，CINV更有可能在患者回家后出现(171, 172)。患者可能会无意中淡化/低估他们的恶心呕吐的严重性，因为当他们下一次入院时，恶心呕吐症状可能已经削弱或消失，患者由于遗忘了当时恶心呕吐发作的严重程度或者为了避免化疗剂量的调整 and 治疗的延迟、取消，从而不会向医生或者护士报告(173-175)。

由于CINV的主观性，患者在准确地自我报告症状后，才能更好地得到最佳的症状管理(176)。医师和临床药师应告知患者如何监测CINV和注意症状的严重程度，并鼓励患者自由地讨论他们关于CINV的想法、恐惧和经历(177)。恶心比呕吐更难追踪和评估，因为它是一种更隐蔽的主观体验。建议临床工作者提供适合患者测量恶心呕吐的工具以帮助患者准确地自我报告CINV。有研究比较了7种用于临床评估恶心呕吐的工具，发现许多工具在概念描述上难以理解，不适合一般患者及其照护者使用，其中最简明的工具是MAT，这是一种经过验证的8项可视化模拟量表，可作为患者自陈式CINV评估工具，通过打印表格或智能手机应用程序的方式来使用(178)。

居家环境中，患者和照护者可采用非药物措施辅助缓解恶心呕吐。合理膳食有助于减轻恶心呕吐，如少食多餐，选择易消化、清淡、低脂、干燥的食物，避免辛辣刺激及生冷食物；避免接触烹饪油烟、香水等可能诱发恶心的刺激性气味；

综合患者体力评分、疾病情况等，鼓励患者治疗期间进行适度运动，有助于增加食欲，促进消化，缓解恶心呕吐。中医药（如姜制品、针灸、按压穴位等）可能对轻度恶心呕吐有一定缓解作用，可作为辅助措施，但不应替代药物治疗。

10 临床药师在多学科 CINV 全程管理中的药学实践

10.1 多学科协作团队的组建与职责分工

推荐意见55 组建包括肿瘤科医生、消化科医生、护士、临床药师和营养师等在内的MDT团队，有利于规范CINV的管理，降低CINV的发生率，提高患者的依从性，改善患者生活质量，提高患者治疗满意度（B类推荐，2b级证据）。

推荐意见56 推荐将MDT无呕病房管理模式纳入肿瘤支持治疗常规，整合医生、护士、药师等多学科资源，以降低CINV发生率，提高患者满意度和化疗依从性（C类推荐，4级证据）。

化疗所致恶心呕吐（CINV）的防治涉及肿瘤化疗、临床药学、护理、营养、心理及信息管理等多个专业领域。多学科协作（multidisciplinary team, MDT）是提升CINV管理质量的关键策略。MDT核心成员考虑包括：肿瘤科医生、肿瘤专科护士、临床药师、药剂师，以及根据需要纳入的营养师、中医科医师、心理科医师、信息科技技术人员等(179-181)。

近年来，临床药师通过全程化药学服务、多学科协作、个体化方案优化及患者教育，在提升CINV管理质量方面发挥了关键作用(182, 183)。临床药师精通化疗药物和止吐药物，擅长管理药物不良反应和药物间的相互作用(105)，可以开展药物治疗管理，参与个体化药物治疗，审核用药相关错误，进行患者教育，消除患者用药疑虑，增加患者用药依从性，进而改善患者的生活质量(184-187)。从患者入院到出院，护士与患者接触最密切，他们通常更适合评估患者CINV的特定风险因素，并有助于确保CINV得到充分控制(188)。如果患者在饮食方面遇到困难，营养师在MDT团队中也可以发挥价值(105)。

以护士为中心、药师参与的MDT管理模式能有效控制CINV，试验组CINV发生率从40.63%降至10.94%（ $P < 0.001$ ），患者满意度从92.19%提升至98.44%（

P=0.0027) (179)。也有研究证明实施“无呕病房”管理模式后，恶心发生率从55.10%降至32.97% (P=0.002)，呕吐发生率从48.98%降至25.27% (P<0.001)，患者化疗依从性从88.78%提升至100.00% (P<0.001) (189)

在CINV的防治中，药学服务贯穿肿瘤患者诊疗的全流程，药学实践围绕“评估-实践-再评估-改进”的闭环逻辑进行设计，详细的药学实践路径见图2。

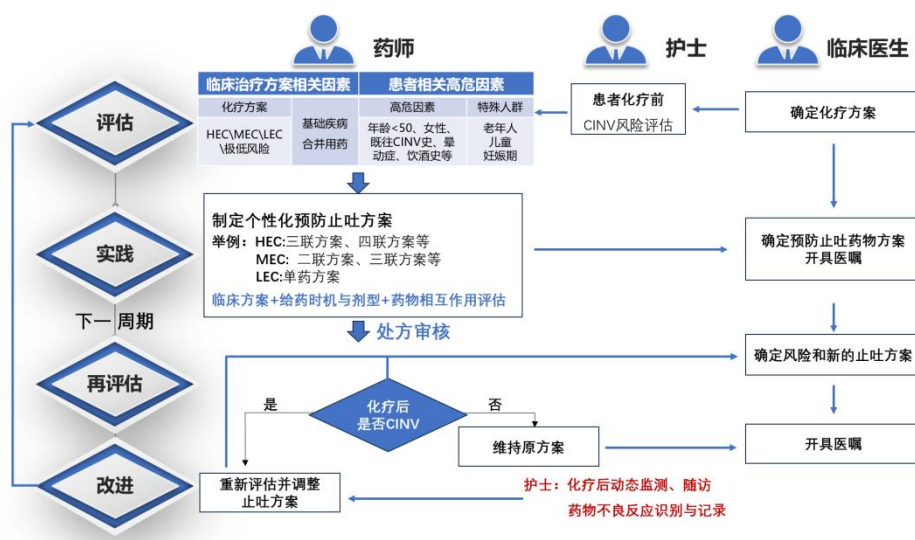


图 2 化疗所致恶心呕吐的药学实践路径

Fig 2. Pharmaceutical practice pathway for CINV

10.2 评估阶段：风险分层与个体化基线建立

推荐意见57 化疗前应对患者进行系统化CINV风险评估（C类推荐，4级证据）。

临床药师在患者化疗前应完成三项核心评估：化疗方案致吐风险分级、患者相关高危因素及基础疾病与合并用药评估。应重点关注患者个体因素，包括年龄<50岁、女性、既往CINV史、晕动症、饮酒史、焦虑状态等。使用Dransaris评分系统进行个体化CINV风险预测时，评分 ≥ 16 分提示高危；建议同时评估患者心理状态，对存在焦虑或抑郁情绪者加强预期性恶心呕吐的预防(37)。对于接受多日化疗的患者，因其急性与延迟性CINV叠加、持续时间更长，评估更应全面。此外，需格外关注特殊人群如儿童、老年等特殊人群的药代动力学特征，协助医

师制定个体化止吐方案。合并评估基础疾病（如肝肾功能不全、糖尿病）及合并用药（如阿片类药物、糖皮质激素等），识别潜在的药物相互作用风险(190)。

10.3 实践阶段：方案制订、用药优化与干预实施

推荐意见58 推荐依据化疗药物致吐风险等级制定个体化止吐方案，如：高度致吐风险采用三联或四联方案，中度致吐风险采用二联或三联方案，低度致吐风险采用单药方案（A类推荐，1a级证据）。

推荐意见59 推荐使用前置审方系统对止吐医嘱进行实时审核，降低不合理用药率（C类推荐，3b级证据）。

推荐意见60 推荐临床药师参与CINV多学科管理，主导药学监护（包括方案审核、药物相互作用评估、剂量调整、患者用药教育），以降低CINV发生率，提高患者用药依从性和满意度（B类推荐，2a级证据）。

基于评估结果，临床药师应协同医师制定个体化止吐方案。药师应重点审核给药时机与剂型选择，在化疗前充分预防恶心呕吐的发生，并关注药物相互作用。前置审方系统将“用药合理性实时审核功能”嵌入医生工作站与药师工作站，基于合理用药知识库进行实时审核。研究表明，实施前置审方系统后，围术期5-HT₃受体拮抗剂医嘱不合理率从45.69%显著下降至5.56%(191)。

对于儿童、老年人、妊娠期等特殊人群，应结合其药代动力学特点调整剂量。1例案例报道显示，在鼻咽癌患儿多日化疗中，临床药师基于患儿体重、体表面积及既往止吐效果不佳的情况，进行多次用药重整将帕洛诺司琼剂量由250 μg调整至625 μg（20 μg/kg），并联合阿瑞匹坦、地塞米松及奥氮平，最终有效控制了CINV，患儿顺利完成同步放化疗(192)。该案例提示，药师在特殊人群的剂量调整及联合用药方面具有不可替代的专业价值。

临床药师通过医嘱审核、药学查房及患者用药教育，数据收集与质量改进等能够确保止吐方案的规范实施与患者依从性，从而使患者因CINV再次入院率显著下降，止吐药物用药时间缩短，费用降低(193)。一项系统评价研究显示：与对照组相比，药师的干预在整体治疗期间显著降低了恶心的发生率（OR 1.917；

95% CI, 1.243-2.955; P = 0.003)和呕吐的发生率(OR, 2.491; 95% CI, 1.199-5.177; P = 0.014)。此外, 临床药学服务在延迟期对CINV控制的效果优于急性期(194)。

临床药师应积极参与CINV多学科团队(MDT)的协作。由医生、护士、临床药师组成的MDT管理模式, 通过化疗前风险筛查、化疗中动态评估、出院后随访干预, 显著降低了患者CINV发生率, 并提高了化疗依从性(195, 196)。

10.4 再评估阶段: 动态监测与效果评价

推荐意见61 推荐在化疗后24h、48h、72h及第5-7天使用MASCC止吐评价工具(MAT)动态评估CINV发生频率和严重程度(B类推荐, 2b级证据)使用FLIE量表评估患者生活质量, 作为止吐方案调整的参考依据(C类推荐, 4级证据)。

推荐意见62 建议关注化疗后120小时以上的超延迟期恶心呕吐, 特别是接受多日顺铂方案或高致吐风险方案的患者, 应延长症状监测时间(BPS)。

化疗后, 临床药师应通过药学查房、随访或信息化工具, 动态监测患者CINV发生情况及止吐药物不良反应。采用标准化工具(如MAT量表)记录急性期(24h内)与延迟期(2-5天)的恶心呕吐频率、程度及急救药物使用情况(197)。临床药师主导的CINV监护可显著提高延迟期恶心控制率, 改善患者生活质量, 使“医师CINV药物防治方案执行程度评分”从 60.00 ± 16.01 分提升至 94.40 ± 2.94 分($P < 0.01$), 医嘱合理性评分从 46.00 ± 9.69 分提升至 85.0 ± 0.8 分($P < 0.01$), 急性CINV发生率从40.00%降至16.67%($P < 0.01$), 延迟性CINV发生率从70.00%降至43.00%($P < 0.01$), 患者用药依从性高者从53.33%升至93.33%($P < 0.01$), 满意度高者从56.67%升至96.67%($P < 0.01$)(198)

临床药师应重点关注止吐药物与化疗药物、其他合并用药之间的相互作用。同时, 应记录药物不良反应, 如地塞米松的血糖升高、奥氮平的嗜睡、帕洛诺司琼的头痛等, 并识别药物相互作用导致的疗效或毒性变化(182)。

对患者的系统化教育与随访也至关重要(182, 197)。临床药师应在化疗前、化疗中及出院时对患者进行系统化用药教育, 内容包括: 止吐药物的用法、疗程及漏服处理原则; CINV自我评估方法; 饮食、心理、环境等非药物干预措施;

以及及时报告症状的重要性。研究表明，全程化药学服务中，药师通过入院风险评估、CINV监护、出院教育与随访，使结直肠癌患者延迟期CINV完全缓解率由54.0%提升至66.9%，患者对止吐教育的满意度评分由3.98分升至4.55分(197)。该研究证实，药师主导的患者教育与随访可显著改善CINV控制效果及患者满意度。

10.5 改进阶段：方案调整与持续优化

推荐意见63 对于本周期出现爆发性呕吐的患者，下一周期化疗前应评估并升级止吐方案。若预防止吐方案中未使用奥氮平，优先推荐奥氮平解救治疗（A类推荐，1b级证据）。

推荐意见64 推荐医疗机构建立CINV管理质量评价体系，定期评估止吐方案指南依从率、CINV完全缓解率、患者满意度等指标（BPS）。

为持续提升CINV药学实践质量，医疗机构应建立止吐方案合理性评价标准，定期开展处方点评，将CINV控制率、患者满意度、止吐药物使用合理性等纳入药学质量评价指标(189, 199)。临床药师应积极参与指南依从性调查与干预研究，推动循证药学成果向临床转化。通过实施基于多学科协作的CINV管理指南，医师处方与指南的符合率由0%提升至94.38%，显著改善了CINV管理质量(199)。

综上所述，临床药师在CINV全程管理中，通过止吐方案优化、药物相互作用与不良反应监测、患者教育与随访、多学科协作及质量评价，能够显著提升CINV控制效果、用药合理性与患者满意度。建议各医疗机构将临床药师纳入CINV多学科管理团队，充分发挥药师在肿瘤支持治疗中的专业价值。

11 总结与展望

恶心呕吐作为肿瘤化疗患者最常见的不良反应之一，对患者的生活质量产生重要影响，严重者将导致患者治疗依从性下降，甚至会对患者生命造成威胁。随着抗肿瘤新药和止吐新药的问世，以及国内药物可及性的提高，制定适时、科学、规范、合理的肿瘤药物治疗相关恶心呕吐防治的专家共识有利于保障肿瘤治疗的顺利进行。

本指南立足于弥合指南推荐与临床实践间落差这一核心临床痛点,通过构建覆盖"风险评估—预防用药—特殊人群—用药管理—患者教育—药学实践"的全流程管理体系,为临床医师、药师及护理人员提供了规范化、同质化且可操作的CINV防治路径。本版指南将60多条推荐意见统一编号并前置呈现,循证证据随列其后,极大提升了临床查阅的便捷性和执行的可追溯性;首次系统阐述临床药师在多学科团队中的药学实践路径,并引入"无呕病房"管理模式和质量评价体系,为医疗机构建立标准化CINV管理流程提供了切实可行的实施框架。

展望未来,抗肿瘤治疗领域正经历深刻变革。ADC、双特异性抗体、细胞与基因治疗等新型治疗手段的蓬勃兴起,对CINV的风险评估和防治策略提出了全新挑战;止吐药物研发亦朝向长效化、复方化和精准化方向加速推进,新型NK-1RA、多靶点复方制剂及非药物干预手段的不断涌现,将持续拓展CINV管理的工具箱。与此同时,基于基因组学、蛋白质组学和人工智能的个体化致吐风险预测模型正在从研究走向临床,有望实现从"方案标准化"到"患者个体化"的精准跨越。本指南编写委员会将密切追踪上述领域的最新进展,建立动态更新机制,定期吸纳高质量循证证据,持续优化推荐意见,确保指南始终与学科发展同步、与临床需求同行,为推动我国肿瘤支持治疗水平的整体跃升、实现肿瘤患者"无呕化疗"的目标提供坚实保障。

附录 1
推荐意见汇总表

Supplemental Table 1 Summary of Recommendations

章节	推荐意见
CINV 的风险评估	1. CINV 的发生风险是化疗药物的致吐风险、化疗方案特异性和患者特异性危险因素共同作用的结果 (BPS)。
	2. 推荐使用 Dranitsaris 评分系统来个体化预测患者 CINV 的发生风险 (C 类推荐, 4 级证据)。
	3. 注意可能导致或者加重肿瘤患者恶心呕吐的其他影响因素 (BPS)。
	4. 注重 CINV 风险的再评估: 在进行下一周期治疗前, 应重新评估并调整治疗方案; 如果化疗目标是非治愈性的, 处理难治性呕吐时可考虑调整化疗方案 (BPS)。
7.1.1 单日静脉化疗方案所致恶心呕吐的预防	5. 对于高度致吐风险的单日静脉化疗方案, 优先推荐奥氮平+5-HT ₃ RA+NK-1 RA+地塞米松, 或 5-HT ₃ RA+NK-1 RA+地塞米松, 或帕洛诺司琼+奥氮平+地塞米松进行预防性止吐 (A 类推荐, 1a 级证据)。
	6. 对于中度致吐风险的单日静脉化疗方案, 优先推荐 5-HT ₃ RA+地塞米松 (A 类推荐, 1a 级证据); 推荐 5-HT ₃ RA+NK-1+地塞米松用于接受中度致吐风险化疗方案且合并高危因素的患者, 或先前接受 5-HT ₃ RA+地塞米松预防仍然出现恶性呕吐的患者 (A 类推荐, 1b 级证据)。
	7. 对于低度致吐风险的单日静脉化疗方案, 推荐单一止吐药物, 包括地塞米松、甲氧氯普胺、丙氯拉嗪或 5-HT ₃ RA (B 类推荐, 2a 级证据)。
	8. 对于轻微致吐风险的单日静脉化疗方案, 不推荐无恶心呕吐史的成人患者常规预防性止吐。若治疗期间出现恶心呕吐, 后续治疗前参照低致吐风险方案进行预防性止吐处理 (BPS)。
7.1.2 口服化疗方案所致恶心呕吐的预防	9. 对于中-高致吐风险口服化疗方案, 推荐在化疗前开始服用 5-HT ₃ RA, 口服制剂或外用剂型可增加给药便利 (B 类推荐, 2a 级证据)。
	10. 对于轻微致吐风险的口服化疗方案, 不推荐无恶心呕吐史的成人患者常规预防性止吐。若治疗期间出现恶心呕吐, 后续

	治疗前参照低致吐风险方案进行预防性止吐处理（BPS）。
7.1.3 多日化疗方案所致恶心呕吐的预防	11. 推荐 5-HT3 RA+NK-1RA+地塞米松+奥氮平的四联方案用于多日高致吐化疗方案的 CINV 预防（A 类推荐，1a 级证据）。
	12. 接受多日含顺铂方案化疗的患者，推荐 NK-1 RA，5-HT3 RA 和地塞米松的三药联合方案（B 类推荐，2b 级证据）。
	13. 推荐 5-HT3 RA+地塞米松用于中度致吐风险多日化疗所致恶心呕吐（B 类推荐，2b 级证据）。
	14. 含 NK-1RA 三联方案用于中度致吐风险多日化疗药物所致恶心呕吐缺乏临床研究数据。仅推荐该方案用于合并高危因素的患者，或经两药联合方案预防仍然出现恶心呕吐的患者（C 类推荐，5 级证据）。
	15. 接受多日化疗的患者应在治疗前使用与每天所用的化疗药物的致吐风险相匹配的止吐药物；止吐治疗应持续至化疗结束后 2-3 天（BPS）。
7.1.4 门诊或日间化疗恶心呕吐的预防或治疗	16. 推荐日间化疗患者在化疗前使用长效或复方止吐药物以减少居家给药的需（A 类推荐，1b 级证据）。
	17. 推荐居家患者使用口服或外用剂型以增加给药的便利性和患者的舒适性（BPS）。
	18. 推荐以患者需求和偏好为中心，借助移动技术监管患者居家用药（BPS）。
7.1.5 化疗所致恶心呕吐的中医药防治	19. 对于接受中低度致吐风险化疗方案的患者，在标准止吐方案基础上联合生姜对急性期 CINV 有控制作用（C 类推荐，1a 级推荐）。
	20. 针刺治疗可作为辅助治疗，用于 CINV 的预防（A 类推荐，1a 级证据）；推荐耳穴贴压作为辅助治疗用于 CINV 的预防（B 类推荐，2a 级证据）。
7.1.6 超延迟期恶心呕吐的预防	21. 超延迟期 CINV 需加强对高危患者的关注与管理延伸，我们发现在第 4 天和第 5 天出现恶心和呕吐的患者发生长时间延迟 CINV 的风险最大。其中急性期和/或延迟期前几天的恶心和呕吐是长延迟性 CINV 的重要预测因素（BPS）。
	22. 对于超延迟期 CINV 的防治应以“便捷、长效”为原则（A 类推荐，1b 级证据）。
7.1.7 预期性恶心呕吐的预	23. 行为疗法：通过放松训练可能减少预期性恶心呕吐，比如

防和治疗	<p>瑜伽、引导式想象、正念冥想、音乐治疗、渐进式肌肉放松等，其中护士引导下效果更好（BPS）。</p> <p>24. 物理疗法：通过中医针灸、指压、耳穴按压可有效缓解预期性恶心呕吐，口腔冷冻疗法（OC 也可以通过降温收缩血管、抑制金属味觉等原理减少 CINV（B 类推荐，2b 级证据）。</p> <p>25. 抗焦虑治疗：推荐使用苯二氮卓类药物，可在治疗前一天晚上服用劳拉西泮 0.5-2mg，治疗当天化疗开始前 1-2 小时重复使用。对于口服阿片类药物、肝功能不良、老年患者等可能需要调整用药剂量(7)（B 类推荐，2b 级证据）。推荐抗焦虑药劳拉西泮与止吐药物联合用于治疗预期性恶心呕吐(131-133)，常用起始剂量为 0.5mg，如需要，可逐渐增加该剂量。由于阿普唑仑的反跳性焦虑发生率高于劳拉西泮，不推荐使用阿普唑仑(93)。奥氮平 5-10mg/d PO，老年和儿童体弱者可降低剂量至 2.5mg/d(8)（B 类推荐，2b 级证据）。</p>
7.1.8 爆发性/难治性恶心呕吐的处理	<p>26. 考虑在下一化疗周期的止吐方案中选择作用机制不同的止吐药物单药或联合治疗（BPS）。</p> <p>27. 考虑在下一化疗周期的止吐方案中选择作用机制不同的止吐药物单药或联合治疗（BPS）。</p> <p>28. 如果之前预防止吐方案中使用过奥氮平，推荐增加其他作用机制的药物，如 NK-1 RA、氟哌啶醇、甲氧氯普胺、地塞米松或劳拉西泮等。如果止吐方案已含奥氮平，劳拉西泮仅限口服途径使用（BPS）。</p> <p>29. 在进行下一周期化疗前，需重新评估患者的呕吐风险，还需要特别关注可能导致或加重患者恶心呕吐的其他影响因素，包括但不限于：部分或完全性肠梗阻，前庭功能障碍，脑转移，电解质紊乱（高钙血症、高血糖或低钠血症等），尿毒症，包括阿片类药物的合并用药，肿瘤或化疗药物（如长春新碱）或其他因素如糖尿病引起的胃轻瘫，分泌物过多（如头颈部癌症患者），恶性腹水，心理因素如焦虑或预期性恶心呕吐，大麻素剧吐综合征，快速的阿片类戒断症状，胰腺炎等（BPS）。</p>
7.2 儿童患者 CINV 的预防	<p>30. 对于接受高度致吐风险化疗方案治疗的儿童患者，推荐 5-HT₃ RA、地塞米松和 NK-1RA 的三联方案；对于不能接受 NK-1 RA 的儿童，推荐给予 5-HT₃ RA 和地塞米松的二联方案；对于</p>

	<p>不能接受地塞米松治疗的儿童，推荐帕洛诺司琼联合 NK-1 RA。暂不推荐在急性期 CINV 使用奥氮平（B 类推荐，2b 级证据）。</p>
	<p>31. 对于接受中度致吐风险化疗方案治疗的儿童患者推荐 5-HT₃ RA 和地塞米松的二联方案。如果儿童不能接受地塞米松治疗，应该给予 5-HT₃ RA 和 NK-1 RA 的二联方案。（B 类推荐，2b 级证据）对于不能接受地塞米松+NK-1 RA 的患儿推荐使用 5-HT₃ RA，可考虑帕洛诺司琼作为 5-HT₃ RA 类首选药物；5-HT₃ RA（BPS）。</p>
	<p>32. 接受低致吐风险抗肿瘤药物治疗的儿童患者推荐使用 5-HT₃ RA 单药（BPS）。</p>
	<p>33. 接受极低致吐风险抗肿瘤药物治疗的儿童患者不应提供常规止吐预防（BPS）。</p>
8.1 特殊人群用药	<p>34. 肝功能不全患者的止吐方案应依据肝损程度和药物代谢途径进行调整，优先选择不经肝脏代谢或具有肝损患者安全性数据的药物，避免使用可能加重肝损伤的药物（BPS）。</p>
	<p>35. 肾功能不全患者应关注经肾脏排泄的止吐药物及其活性代谢物的蓄积风险，根据肾功能分级调整用药方案，必要时进行血药浓度监测（BPS）。</p>
	<p>36. 儿童及青少年患者的止吐方案应依据年龄、体重进行个体化调整，优先选择具有儿童适应证和安全性数据的药物，超说明书用药需充分权衡获益与风险并取得监护人知情同意（BPS）。</p>
	<p>37. 老年患者的止吐方案应遵循"低起始剂量、渐进调整、严密监测"的原则，综合考虑生理功能、合并用药及跌倒风险等因素进行个体化制定（BPS）。</p>
8.2 止吐药物的给药途径	<p>38. 用于 CINV 的止吐药物可通过口服、经皮、静脉等途径给药。在合适的剂量和用药间隔的基础上，采用不同途径（口服、静脉注射、透皮贴片等）给予 5-HT₃ RA 的疗效相当。根据给药环境（住院或门诊）优选给药途径（静脉注射、口服或经皮给药）和给药间隔，尤其是接受多日抗肿瘤治疗方案患者。对于存在 CINV 风险或因呕吐而无法吞咽和消化片剂的患者，建议采取非口服途径给药（BPS）。</p>
8.3 止吐药物的给药时间	<p>39. 用于 CINV 的止吐药物可通过口服、经皮、静脉等途径给</p>

	<p>药。在合适的剂量和用药间隔的基础上，采用不同途径（口服、静脉注射、透皮贴片等）给予 5-HT₃ RA 的疗效相当。根据给药环境（住院或门诊）优选给药途径（静脉注射、口服或经皮给药）和给药间隔，尤其是接受多日抗肿瘤治疗方案患者。对于存在 CINV 风险或因呕吐而无法吞咽和消化片剂的患者，建议采取非口服途径给药（BPS）。</p>
	<p>40. 对于延迟期恶心呕吐的预防，口服止吐药物于早晨起床时服用（BPS）。</p>
<p>8.4 静脉用止吐药物的配制及保存</p>	<p>41. 静脉用止吐药物的储存应严格遵循药品说明书规定进行配置和保存，静脉用止吐药物应遵循"现用现配"原则，配制后应尽快使用（表 12）（BPS）。</p>
	<p>42. 静脉用止吐药物与其他药物联合输注前，应充分评估药物间的理化相容性和药理相互作用，避免在同一输液管路中直接混合输注（表 13）（BPS）。</p>
<p>8.5 止吐药物的常见不良反应及其处理</p>	<p>43. 使用止吐药物会产生一定的不良反应，常见的不良反应包括便秘、头痛、腹痛腹胀、过度镇静、锥体外系症状、心血管系统症状、代谢综合征和静脉炎等，多数轻微且可控。应加强患者宣教，症状严重时予以对症处理，并对下一周期化疗预防止吐方案进行相应调整（BPS）。</p>
	<p>44. 多巴胺受体拮抗剂、吩噻嗪类及奥氮平对多巴胺受体有一定阻断作用，这三类药物应避免联合使用，以降低锥体外系反应发生的风险（BPS）。</p>
	<p>45. 增加 5-HT₃ RA 用药剂量不会增加疗效，但可能增加不良反应，甚至发生严重的不良反应（QT 间期延长），建议单剂量静脉注射昂丹司琼的最大剂量为 16mg（BPS）。</p>
	<p>46. 由于能够导致剂量依赖型 QT、PR 及 QRS 间期延长，多拉司琼注射剂不得用于预防 CINV（BPS）。</p>
	<p>47. 奥氮平、苯二氮卓类、吩噻嗪类及氟哌啶醇均有一定中枢抑制作用，可能引起过度镇静，如若需要这几类药物联合用药，需充分评估风险（BPS）。</p>
<p>8.6 止吐药物的相互作用及注意事项</p>	<p>48. 止吐药物治疗前应由临床药师或医师全面审查药物相互作用，包括止吐药物之间的相互作用；止吐药物与抗肿瘤治疗药物之间的相互作用；止吐药物与其他合并症治疗药物的相互</p>

	<p>作用；止吐药物与疾病相互作用（BPS）。</p> <p>49. 5-HT₃ RA 可增加心律失常风险，主要表现为 QT 间期延长，而包括奥氮平、甲氧氯普胺和氟哌啶醇均可增加此类不良反应风险，当存在上述药物联合使用时，应加强心电图监测（BPS）。</p> <p>50. 对于大多数抑制 CYP3A4 的 NK-1 RA（如阿瑞匹坦、奈妥匹坦），因其可使 CYP3A4 底物地塞米松的暴露量增加，两者合用时地塞米松需减量（A 类推荐，IA 级证据）。在 multi-day 化疗方案中，尤其应重视 NK-1 RA 对地塞米松代谢的持续影响，并评估其耐受性（C 类推荐，4 级证据）。例外情况：罗拉匹坦及磷罗拉匹坦不抑制 CYP3A4，无需调整地塞米松剂量。</p> <p>51. 地塞米松对免疫检查点抑制剂的抗肿瘤疗效的影响未明，因此当免疫检查点抑制剂与化疗联用时，应充分评估患者 CINV 风险以及实施糖皮质激素减量策略的可行性，建议短期、低剂量（<10 mg/d 泼尼松当量）地塞米松用于中/高度致吐风险化疗方案的 CINV 的预防（C 类推荐，2b 级证据）</p>
9 患者/照护者的用药教育	<p>52. 患者/照护者的用药教育应贯穿 CINV 管理的全程，遵循"以患者为中心"的原则，既要使患者充分认识预防性止吐的重要性，提高规范用药的依从性，也要使患者认识到 CINV 是可预防可控制的，消除患者对抗肿瘤治疗的抵触畏难心理（BPS）。</p> <p>53. 推荐 MAT（详见附录 2）作为患者自我测量恶心呕吐的工具（C 类推荐，4 级证据）。</p> <p>54. 对患者及其照护者进行生活、心理方面的教育，有助于减少 CINV 的发生（BPS）。</p>
10 临床药师在多学科 CINV 全程管理中的药学实践	<p>55. 组建包括肿瘤科医生、消化科医生、护士、临床药师和营养师等在内的 MDT 团队，有利于规范 CINV 的管理，降低 CINV 的发生率，提高患者的依从性，改善患者生活质量，提高患者治疗满意度（B 类推荐，2b 级证据）。</p> <p>56. 推荐将 MDT 无呕病房管理模式纳入肿瘤支持治疗常规，整合医生、护士、药师等多学科资源，以降低 CINV 发生率，提高患者满意度和化疗依从性（C 类推荐，4 级证据）。</p> <p>57. 化疗前应对患者进行系统化 CINV 风险评估（C 类推荐，4 级证据）。</p> <p>58. 推荐依据化疗药物致吐风险等级制定个体化止吐方案，</p>

	<p>如：高度致吐风险采用三联或四联方案，中度致吐风险采用二联或三联方案，低度致吐风险采用单药方案（A类推荐，1a级证据）。</p>
	<p>59. 推荐使用前置审方系统对止吐医嘱进行实时审核，降低不合理用药率（C类推荐，3b级证据）。</p>
	<p>60. 推荐临床药师参与 CINV 多学科管理，主导药学监护（包括方案审核、药物相互作用评估、剂量调整、患者用药教育），以降低 CINV 发生率，提高患者用药依从性和满意度（B类推荐，2a级证据）。</p>
	<p>61. 推荐在化疗后 24h、48h、72h 及第 5-7 天使用 MASCC 止吐评价工具（MAT）动态评估 CINV 发生频率和严重程度（B类推荐，2b级证据）使用 FLIE 量表评估患者生活质量，作为止吐方案调整的参考依据（C类推荐，4级证据）。</p>
	<p>62. 建议关注化疗后 120 小时以上的超延迟期恶心呕吐，特别是接受多日顺铂方案或高致吐风险方案的患者，应延长症状监测时间（BPS）。</p>
	<p>63. 建议关注化疗后 120 小时以上的超延迟期恶心呕吐，特别是接受多日顺铂方案或高致吐风险方案的患者，应延长症状监测时间（BPS）。</p>
	<p>64. 推荐医疗机构建立 CINV 管理质量评价体系，定期评估止吐方案指南依从率、CINV 完全缓解率、患者满意度等指标（BPS）。</p>

附录 2

MASCC 止吐评价工具

MASCC 止吐评价工具：使用说明

姓名：

化疗日期（本周期）：

日期	月	星期（几）
您的责任护士：	电话：	
您的管床医生	电话：	

如何使用本表格：

MASCC 止吐工具（MAT）针对化疗过程中出现的恶心/呕吐而设计，主旨是协助您的医护人员为您提供更好的防治手段。准确填写该表格有助于使该不良反应得到最佳控制。

以下是本表格中涉及的一些名词的定义：

呕吐：胃内容物反流经口吐出。

恶心：一种想要呕吐的感觉。

请您回答所有的问题。根据您本人的看法来回答问题，没有对错之分。如果您对如何完成及何时完成这份表格有任何疑问，请务必提出！

请注意问题 4 和问题 8 的提问形式与其他问题是不一样的——这两个问题用了度量工具。对于这种类型的问题，您只需要根据您自身恶心与呕吐的体验，从 0-10 中圈出一个与您所感觉到的恶心呕吐严重程度最相符的数字，并把这个数字写在最右边的框内。这里提供了一个此类型问题的范例（有关停车的问题），您可以先尝试一下回答这一类型的问题，或者通过这个例子让我们帮助您理解如何回答这一类型的问题。

您今天停车有多困难？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
没有困难 极度困难

（在方框中填写数字）

请您在填写完该表后立即返还，欢迎与我们讨论。谢谢您的配合！

请在化疗后第二天填写该问卷：

<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 0 auto;"> <div style="width: 50px; height: 20px; background-color: gray;"></div> <div style="width: 50px; height: 20px; background-color: gray;"></div> <div style="width: 50px; height: 20px; background-color: gray;"></div> </div>		
日期 月 星期（几）		
化疗后第一个 24 小时您的恶心与呕吐的情况： （这一页主要反映您化疗后 24 小时内的情况）：		
1) 化疗后 24 小时内，您是否有呕吐的情况？	有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/> （选择一个）
2) 如果您在化疗后 24 小时内出现呕吐，您呕吐了多少次？	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> （写下您呕吐的次数）	
3) 化疗后 24 小时内，您是否有恶心的感觉？	有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/> （选择一个）
4) 如果您有恶心的情况，请圈出或者写下最能够体现您恶心严重程度程度的数字。在过去的 24 小时内，您恶心的情况有多严重？	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> （在方框中填写数字）	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>没有恶心</p> </div> <div style="text-align: center; margin-left: 20px;"> <p>极度恶心</p> </div> </div>		

这一页是要了解您在化疗结束 24 小时后到化疗结束后第 4 天的情况。

因此所有问题问的都是化疗结束后 24 小时之后的情况。

请在化疗结束 4 天后填写这张表：

			日期	月	星期 (几)
<i>延迟性呕吐与恶心</i>					
5) 化疗结束 24 小时之后您有呕吐反应吗?			有	<input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>
			(选择一个)		
6) 如果在此期间您有呕吐, 您呕吐了多少次?			<input type="text"/>		
			(写下您呕吐的次数)		
7) 化疗结束 24 小时之后您有恶心反应吗?			有	<input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>
			(选择一个)		
8) 如果您有恶心反应, 请圈出或者写下最能够体现您恶心严重程度的数字。在过去这段时期, 您恶心的情况有多严重?					
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			<input type="text"/>		
没有恶心			极度恶心		
			(在方框中填写数字)		

参 考 文 献

1. Aapro M, Scotté F, Escobar Y, Celio L, Berman R, Franceschetti A, et al. Practice Patterns for Prevention of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting and Antiemetic Guideline Adherence Based on Real-World Prescribing Data. *Oncologist*. 2021;26(6):e1073–e82.
2. 徐永华, 周佳琦, 周莎莎, 徐勤, 陈霞. 化疗止吐方案的指南依从性分析. *中国药业*. 2021;30(24):125–7.
3. 张玉. 化疗所致恶心呕吐的药物防治指南. *中国医院药学杂志*. 2022;42(05):457–73.
4. 《四川省防控抗肿瘤药物治疗相关恶心呕吐专家共识》编写专家组. 四川省防控抗肿瘤药物治疗相关恶心呕吐专家共识 2024 版. *中国循证医学杂志*. 2024;24(10):1129–36.
5. Chow R, Yin LB, Baqri W, Huang R, Boldt G, Younus J, et al. Prevalence and predictors of long-delayed (> 120 h) chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV)—a systematic review and individual patient data meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*. 2023;31(8).
6. Park YH, Bianchini G, Cortés J, Licata L, Vidal M, Iihara H, et al. Nausea and vomiting in an evolving anticancer treatment landscape: long-delayed and emetogenic antibody-drug conjugates. *Future Oncology*. 2025;21(10):1261–72.
7. 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. 中国抗肿瘤治疗相关恶心呕吐预防和治疗指南 (2023 版). *中华肿瘤杂志*. 2024;46(6):481–501.
8. 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会 (CSCO) 抗肿瘤治疗相关恶心呕吐预防和治疗指南 2025. 北京: 人民卫生出版社; 2025.
9. Rapoport BL. Delayed Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Pathogenesis, Incidence, and Current Management. *Frontiers in Pharmacology*. 2017;08.
10. Rapoport B, Gascon P, Scotte F, Jordan K, Maio MD, Borjeson S, et al. Rolapitant in the Current Management of Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting. *European Oncology & Haematology*. 2017;13(2):120–6.
11. Törnblom H, Abrahamsson H. Chronic nausea and vomiting: insights into underlying mechanisms. *Neurogastroenterology & Motility*. 2016;28(5):613–9.
12. Percie du Sert N, Rudd JA, Moss R, Andrews PL. The delayed phase of cisplatin-induced emesis is mediated by the area postrema and not the abdominal visceral innervation in the ferret. *Neurosci Lett*. 2009;465(1):16–20.
13. Sam TS, Kan KK, Ngan MP, Rudd JA, Yeung JH. Action of metyrapone and tetracosactrin to modify cisplatin-induced acute and delayed emesis in the ferret. *European journal of pharmacology*. 2003;466(1-2):163–8.
14. Gupta K, Walton R, Kataria SP. Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Pathogenesis, Recommendations, and New Trends. *Cancer Treatment and Research Communications*. 2021;26.
15. Committee of Neoplastic Supportive-care CA-cA. 延迟性恶心呕吐防治中国专家共识(2022 年版). *临床肿瘤学杂志*. 2023;28(05):442–58.
16. Chow R, Chiu L, Navari R, Passik S, Chiu N, Popovic M, et al. Efficacy and safety of olanzapine for the prophylaxis of chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) as reported in phase I and II studies: a systematic review. *Support Care Cancer*. 2016;24(2):1001–8.

17. 福建盛迪医药有限公司. 注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼(瑞坦宁)说明书. 厦门: 福建盛迪医药有限公司; 2025.
18. 姜文奇, 巴一, 冯继锋, 史艳侠, 张俊, 沈波, et al. 肿瘤药物治疗相关恶心呕吐防治中国专家共识(2019年版). 中国医学前沿杂志(电子版). 2019;11(11):16–26.
19. Hesketh PJ, Kris MG, Grunberg SM, Beck T, Hainsworth JD, Harker G, et al. Proposal for classifying the acute emetogenicity of cancer chemotherapy. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1997;15(1):103–9.
20. Grunberg SM, Warr D, Gralla RJ, Rapoport BL, Hesketh PJ, Jordan K, et al. Evaluation of new antiemetic agents and definition of antineoplastic agent emetogenicity--state of the art. *Support Care Cancer*. 2011;19 Suppl 1:S43–7.
21. Mitrou PS, Kuse R, Anger H, Herrmann R, Bonfert B, Pralle H, et al. Aclaurubicin (aclacinomycin A) in the treatment of relapsing acute leukaemias. *Eur J Cancer Clin Oncol*. 1985;21(8):919–23.
22. Liao R, Zhang XD, Li GZ, Qin KL, Yan X. Comparison of transcatheter arterial chemoembolization with raltitrexed plus liposomal doxorubicin vs. tegafur plus pirarubicin for unresectable hepatocellular carcinoma. *J Gastrointest Oncol*. 2020;11(4):747–59.
23. 黄慧强 姜, 胡晓桦, 林旭滨, 刘魁凤, 李宇红, 林忠, 申维玺, 陈强, 何友兼, 管忠震. 羟基喜树碱冻干粉针(拓倍)单药治疗晚期恶性肿瘤临床研究的初步报告. *癌症*. 2003(12):1334–8.
24. Dimopoulos MA, Špička I, Quach H, Oriol A, Hájek R, Garg M, et al. Ixazomib as Postinduction Maintenance for Patients With Newly Diagnosed Multiple Myeloma Not Undergoing Autologous Stem Cell Transplantation: The Phase III TOURMALINE-MM4 Trial. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2020;38(34):4030–41.
25. Hausmaninger H, Lehnert M, Steger G, Seveldt P, Tschurtschenthaler G, Hehenwarter W, et al. Randomised phase II study of epirubicin-vindesine versus mitoxantrone-vindesine in metastatic breast cancer. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*. 1995;31a(13-14):2169–73.
26. 高怀荃 徐, 庄健生, 芮立新. 长春地辛联合治疗食管癌疗效评价. *安徽医科大学学报*. 1999(05):377–8.
27. 陈品佳, 师鑫鹏, 罗晓勇. 平阳霉素联合放疗治疗晚期皮肤癌的疗效及安全性. *皮肤病与性病*. 2018;40(04):533–4.
28. Xu B, Sun T, Zhang Q, Zhang P, Yuan Z, Jiang Z, et al. Efficacy of utidelone plus capecitabine versus capecitabine for heavily pretreated, anthracycline- and taxane-refractory metastatic breast cancer: final analysis of overall survival in a phase III randomised controlled trial. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2021;32(2):218–28.
29. 上海市抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会, 上海市抗癌协会肿瘤药物临床研究专业委员会, 中国老年保健协会肿瘤防治与临床研究管理专业委员会. 抗肿瘤治疗所致恶心呕吐全程管理上海专家共识(2024年版). *中国癌症杂志*. 2024;34(01):104–34.
30. 刘佳惠, 胡美华, 邓诗佳, 戚熠, 李旭英, 张清慧, et al. 化疗相关性恶心呕吐风险评估的证据总结. *中国护理管理*. 2023;23(03):399–404.
31. Mosa ASM, Hossain AM, Lavoie BJ, Yoo I. Patient-Related Risk Factors for Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Systematic Review. *Frontiers in Pharmacology*. 2020;11.
32. Bourdeanu L, Frankel P, Yu W, Hendrix G, Pal S, Badr L, et al. Chemotherapy-induced nausea and vomiting in Asian women with breast cancer receiving anthracycline-based adjuvant chemotherapy. *J Support Oncol*. 2012;10(4):149–54.
33. Crowder SL, Hoogland AI, Welniak TL, LaFranchise EA, Carpenter KM, Li D, et al.

- Metagenomics and chemotherapy-induced nausea: A roadmap for future research. *Cancer*. 2022;128(3):461–70.
34. Jin Y, Li X, Jiang C, Zhao J, Liu G, Li H, et al. An Update in Our Understanding of the Relationships Between Gene Polymorphisms and Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *Int J Gen Med*. 2021;14:5879–92.
35. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Antiemesis (Version 2.2025). Plymouth Meeting, PA: National Comprehensive Cancer Network; 2025.
36. Bayo J, Fonseca PJ, Hernando S, Servitja S, Calvo A, Falagan S, et al. Chemotherapy-induced nausea and vomiting: pathophysiology and therapeutic principles. *Clin Transl Oncol*. 2012;14(6):413–22.
37. Dranitsaris G, Molassiotis A, Clemons M, Roeland E, Schwartzberg L, Dielenseger P, et al. The development of a prediction tool to identify cancer patients at high risk for chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2017;28(6):1260–7.
38. Peng W, Wang XY, Chen MX, Shi HR, Fan XX, Xu YJ, et al. Summary of best evidence for nutritional and dietary interventions in managing chemotherapy-induced gastrointestinal toxicity in cancer patients. *Nutrition*. 2026;144.
39. Zhang L, Zeng L, Sun Y, Wang J, Wang C, Liu C, et al. Real-world validation of the chemotherapy-induced nausea and vomiting predictive model and its optimization for identifying high-risk Chinese patients. *Chin Med J (Engl)*. 2023;136(11):1370–2.
40. Molassiotis A, Stamataki Z, Kontopantelis E. Development and preliminary validation of a risk prediction model for chemotherapy-related nausea and vomiting. *Supportive Care in Cancer*. 2013;21(10):2759–67.
41. Hu Z, Liang W, Yang Y, Keefe D, Ma Y, Zhao Y, et al. Personalized Estimate of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Development and External Validation of a Nomogram in Cancer Patients Receiving Highly/Moderately Emetogenic Chemotherapy. *Medicine*. 2016;95(2):e2476.
42. Huang X-J, Li X-Y, Li J-H, Hu Z-Y, Luo L, Tan Y, et al. Nomogram for Predicting Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting for Breast Cancer Patients. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2021;254(2):111–21.
43. Zhao Y, Zhao B, Chen G, Chen Y, Liao Z, Zhang H, et al. Validation of different personalized risk models of chemotherapy-induced nausea and vomiting: results of a randomized, double-blind, phase III trial of fosaprepitant for cancer patients treated with high-dose cisplatin. *Cancer communications (London, England)*. 2023;43(2):246–56.
44. Zhang Y, Yang Y, Zhang Z, Fang W, Kang S, Luo Y, et al. Neurokinin-1 Receptor Antagonist-Based Triple Regimens in Preventing Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Network Meta-Analysis. *Journal of the National Cancer Institute*. 2016;109(2).
45. Navari RM, Gray SE, Kerr AC. Olanzapine versus aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting: a randomized phase III trial. *J Support Oncol*. 2011;9(5):188–95.
46. Tienchaiananda P, Nipondhkit W, Maneenil K, Sa-nguansai S, Payapwattanawong S, Laohavinij S, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study evaluating the efficacy of combination olanzapine, ondansetron and dexamethasone for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients receiving doxorubicin plus cyclophosphamide. *Annals of Palliative Medicine*.

2019;8(4):372–80.

47. Vimolchalao V, Sakdejayont S, Wongchanapai P, Sukprakun S, Angspatt P, Thawinwisan W, et al. The efficacy and safety of the addition of olanzapine to ondansetron and dexamethasone for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients receiving highly emetogenic chemotherapy. *International Journal of Clinical Oncology*. 2019;25(2):396–402.
48. Saito M, Iihara H, Shimokawa M, Udagawa R, Tsuneizumi M, Futamura M, et al. Overall efficacy and safety of olanzapine 5 mg added to triplet antiemetics for an anthracycline-containing regimen in patients with breast cancer: a phase 3, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet Oncology*. 2025;26(7):960–70.
49. Inui N, Suzuki T, Tanaka K, Karayama M, Inoue Y, Mori K, et al. Olanzapine Plus Triple Antiemetic Therapy for the Prevention of Carboplatin-Induced Nausea and Vomiting: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Phase III Trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2024;42(23):2780–9.
50. Radhakrishnan V, Venkatakrishnan K, Perumal Kalaiyarasi J, Selvarajan G, Mahaboobasha N, Victor PV, et al. Dexamethasone-Free Antiemetic Prophylaxis for Highly Emetogenic Chemotherapy: A Double-Blind, Phase III Randomized Controlled Trial (CINV POD study). *JCO Global Oncology*. 2024(10).
51. Schwartzberg L, Morrow G, Balu S, Craver C, Gayle J, Cox D. Chemotherapy-induced nausea and vomiting and antiemetic prophylaxis with palonosetron versus other 5-HT₃ receptor antagonists in patients with cancer treated with low emetogenic chemotherapy in a hospital outpatient setting in the United States. *Current Medical Research and Opinion*. 2011;27(8):1613–22.
52. Ostwal V, Ramaswamy A, Mandavkar S, Bhargava P, Naughane D, Sunn SF, et al. Olanzapine as Antiemetic Prophylaxis in Moderately Emetogenic Chemotherapy: A Phase 3 Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*. 2024;7(8):e2426076.
53. Zhang Z, Zhang Y, Chen G, Hong S, Yang Y, Fang W, et al. Olanzapine-Based Triple Regimens Versus Neurokinin-1 Receptor Antagonist-Based Triple Regimens in Preventing Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting Associated with Highly Emetogenic Chemotherapy: A Network Meta-Analysis. *The Oncologist*. 2018;23(5):603–16.
54. Navari RM, Qin R, Ruddy KJ, Liu H, Powell SF, Bajaj M, et al. Olanzapine for the Prevention of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *The New England journal of medicine*. 2016;375(2):134–42.
55. Gao J, Zhao J, Jiang C, Chen F, Zhao L, Jiang Y, et al. Olanzapine (5 mg) plus standard triple antiemetic therapy for the prevention of multiple-day cisplatin chemotherapy-induced nausea and vomiting: a prospective randomized controlled study. *Supportive Care in Cancer*. 2022;30(7):6225–32.
56. Wang D-Y, Chen Y, Zhang Y, Shen Y-Q. The Balance Between the Effectiveness and Safety for Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting of Different Doses of Olanzapine (10 mg Versus 5 mg): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Oncology*. 2021;11.
57. Chow R, Navari RM, Terry B, DeAngelis C, Prsic EH. Olanzapine 5 mg vs 10 mg for the prophylaxis of chemotherapy-induced nausea and vomiting: a network meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*. 2021;30(2):1015–8.
58. Filetti M, Lombardi P, Giusti R, Falcone R, Scotte F, Giannarelli D, et al. Efficacy and safety of antiemetic regimens for highly emetogenic chemotherapy-induced nausea and vomiting: A systematic review and network meta-analysis. *Cancer Treatment Reviews*. 2023;115.
59. Bajpai J, Kapu V, Rath S, Kumar S, Sekar A, Patil P, et al. Low-dose versus standard-dose olanzapine with triple antiemetic therapy for prevention of highly emetogenic chemotherapy-induced

- nausea and vomiting in patients with solid tumours: a single-centre, open-label, non-inferiority, randomised, controlled, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 2024;25(2):246–54.
60. Bajpai J, Kapu V, Rath S, Kumar S, Sekar A, Patil P, et al. Low-dose versus standard-dose olanzapine with triple antiemetic therapy for prevention of highly emetogenic chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with solid tumours: a single-centre, open-label, non-inferiority, randomised, controlled, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 2024;25(2):246–54.
61. Zhang L, Qu X, Teng Y, Shi J, Yu P, Sun T, et al. Efficacy of Thalidomide in Preventing Delayed Nausea and Vomiting Induced by Highly Emetogenic Chemotherapy: A Randomized, Multicenter, Double-Blind, Placebo-Controlled Phase III Trial (CLOG1302 study). *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2017;35(31):3558–65.
62. Ma Y, Zhao W, Deng W, Wei C, Bie L, Zhang C, et al. Megestrol acetate dispersible tablets with a 5-HT₃ receptor antagonist and dexamethasone vs. 5-HT₃ receptor antagonist plus dexamethasone, can better control chemotherapy-induced nausea and vomiting: a randomized controlled study. *Annals of translational medicine*. 2022;10(20):1124.
63. Zhou H, Zhao Y, Zhang M, Yao J, Leng S, Li X, et al. Randomized, Phase III Trial of Mixed Formulation of Fosrolapitant and Palonosetron (HR20013) in Preventing Cisplatin-Based Highly Emetogenic Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: PROFIT. *Journal of Clinical Oncology*. 2025;43(9):1123–36.
64. Botrel TE, Clark OA, Clark L, Paladini L, Faleiros E, Pegoretti B. Efficacy of palonosetron (PAL) compared to other serotonin inhibitors (5-HT₃R) in preventing chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) in patients receiving moderately or highly emetogenic (MoHE) treatment: systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer*. 2011;19(6):823–32.
65. Saito M, Aogi K, Sekine I, Yoshizawa H, Yanagita Y, Sakai H, et al. Palonosetron plus dexamethasone versus granisetron plus dexamethasone for prevention of nausea and vomiting during chemotherapy: a double-blind, double-dummy, randomised, comparative phase III trial. *The Lancet Oncology*. 2009;10(2):115–24.
66. Nishimura J, Satoh T, Fukunaga M, Takemoto H, Nakata K, Ide Y, et al. Combination antiemetic therapy with aprepitant/fosaprepitant in patients with colorectal cancer receiving oxaliplatin-based chemotherapy (SENRI trial): A multicentre, randomised, controlled phase 3 trial. *European Journal of Cancer*. 2015;51(10):1274–82.
67. Yang L-Q, Sun X-C, Qin S-K, Chen Y-X, Zhang H-L, Cheng Y, et al. Transdermal granisetron for the prevention of nausea and vomiting following moderately or highly emetogenic chemotherapy in Chinese patients: a randomized, double-blind, phase III study. *Chinese Clinical Oncology*. 2016;5(6):79–.
68. Seol YM, Kim HJ, Choi YJ, Lee EM, Kim YS, Oh SY, et al. Transdermal granisetron versus palonosetron for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting following moderately emetogenic chemotherapy: a multicenter, randomized, open-label, cross-over, active-controlled, and phase IV study. *Support Care Cancer*. 2016;24(2):945–52.
69. Rapoport BL, Jordan K, Boice JA, Taylor A, Brown C, Hardwick JS, et al. Aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting associated with a broad range of moderately emetogenic chemotherapies and tumor types: a randomized, double-blind study. *Supportive Care in Cancer*. 2009;18(4):423–31.
70. Hesketh PJ, Wright O, Rosati G, Russo M, Levin J, Lane S, et al. Single-dose intravenous casopitant in combination with ondansetron and dexamethasone for the prevention of

- oxaliplatin-induced nausea and vomiting: a multicenter, randomized, double-blind, active-controlled, two arm, parallel group study. *Supportive Care in Cancer*. 2011;20(7):1471–8.
71. Weinstein C, Jordan K, Green SA, Camacho E, Khanani S, Beckford-Brathwaite E, et al. Single-dose fosaprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting associated with moderately emetogenic chemotherapy: results of a randomized, double-blind phase III trial. *Annals of Oncology*. 2016;27(1):172–8.
72. Jordan K, Blättermann L, Hinke A, Müller-Tidow C, Jahn F. Is the addition of a neurokinin-1 receptor antagonist beneficial in moderately emetogenic chemotherapy?—a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*. 2017;26(1):21–32.
73. Zhang Y, Hou X, Zhang R, Chen G, Huang Y, Yang Y, et al. Optimal prophylaxis of chemotherapy-induced nausea and vomiting for moderately emetogenic chemotherapy: a meta-analysis. *Future Oncol*. 2018;14(19):1933–41.
74. Ito Y, Tsuda T, Minatogawa H, Kano S, Sakamaki K, Ando M, et al. Placebo-Controlled, Double-Blinded Phase III Study Comparing Dexamethasone on Day 1 With Dexamethasone on Days 1 to 3 With Combined Neurokinin-1 Receptor Antagonist and Palonosetron in High-Emetogenic Chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*. 2018;36(10):1000–6.
75. Celio L, Bonizzoni E, Zattarin E, Codega P, de Braud F, Aapro M. Impact of dexamethasone-sparing regimens on delayed nausea caused by moderately or highly emetogenic chemotherapy: a meta-analysis of randomised evidence. *BMC Cancer*. 2019;19(1).
76. Okada Y, Oba K, Furukawa N, Kosaka Y, Okita K, Yuki S, et al. One-Day Versus Three-Day Dexamethasone in Combination with Palonosetron for the Prevention of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Systematic Review and Individual Patient Data-Based Meta-Analysis. *The Oncologist*. 2019;24(12):1593–600.
77. Molassiotis A, Jordan K, Karthaus M, Dranitsaris G, Roeland EJ, Schwartzberg L, et al. Personalised antiemetic prophylaxis with NEPA for patients at high risk of chemotherapy-induced nausea and vomiting receiving moderately emetogenic chemotherapy: results from the randomised, multinational MyRisk trial. *Annals of Oncology*. 2026;37(2):260–70.
78. Tan L, Liu J, Liu X, Chen J, Yan Z, Yang H, et al. Clinical research of Olanzapine for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting. *J Exp Clin Cancer Res*. 2009;28(1):131.
79. Jeon SY, Han HS, Bae WK, Park MR, Shim H, Lee SC, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of the Safety and Efficacy of Olanzapine for the Prevention of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Patients Receiving Moderately Emetogenic Chemotherapy: Results of the Korean South West Oncology Group (KSWOG) Study. *Cancer Res Treat*. 2019;51(1):90–7.
80. 吴烜, 童刚领, 程勃然, 陈敏华, 余少康, 朱宇, et al. 奥氮平三联止吐方案对接受中度致吐化疗方案的高风险消化道肿瘤患者的止吐疗效研究. *肿瘤综合治疗电子杂志*. 2019;5(03):49–55.
81. Li Q, Luo Y, Zhao Y, Gou H, Min S, Yang B, et al. Palonosetron Plus Megestrol Acetate Versus Palonosetron Plus Dexamethasone in Preventing Moderately Emetogenic Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting: A Randomized, Multicenter, Crossover Trial. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2025;70(6):557–68.e1.
82. Herrstedt J. Antiemetics: an update and the MASCC guidelines applied in clinical practice. *Nat Clin Pract Oncol*. 2008;5(1):32–43.
83. Hesketh PJ, Kris MG, Basch E, Bohlke K, Barbour SY, Clark-Snow RA, et al. Antiemetics: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of clinical*

- oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2017;35(28):3240–61.
84. Okuyama A, Nakamura F, Higashi T. Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk. *JAMA oncology*. 2017;3(3):344–50.
85. Rozzi A, Nardoni C, Corona M, Restuccia MR, Fabi A, Bria E, et al. Palonosetron for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in glioblastoma patients treated with temozolomide: a phase II study. *Support Care Cancer*. 2011;19(5):697–701.
86. 中国肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会 (CSCO) 抗肿瘤治疗相关恶心呕吐预防及治疗指南 (2019.V1.0) . 2019. Report No.: 2019.V1.0.
87. Zhao Y, Yang Y, Gao F, Hu C, Zhong D, Lu M, et al. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial of olanzapine plus triple antiemetic regimen for the prevention of multiday highly emetogenic chemotherapy-induced nausea and vomiting (OFFER study). *eClinicalMedicine*. 2023;55.
88. Zhang L, Chen M, Zhou Q, Xue C, Huang R, Diao X, et al. Olanzapine combined with standard antiemetics for the prevention of nausea and vomiting in patients with germ cell tumor undergoing a 5-day cisplatin-based chemotherapy (NAVIGATE study): A phase III crossover trial. *European Journal of Cancer*. 2025;222.
89. 吴昌平, 王湛, 王杰军, 陶敏, 宋勇, 胡冰, et al. 单剂量和多次重复剂量盐酸帕洛诺司琼注射液预防化疗所致恶心、呕吐的临床观察. *临床肿瘤学杂志*. 2012;17(09):790–4.
90. Einhorn LH, Brames MJ, Dreicer R, Nichols CR, Cullen MT, Jr., Bubalo J. Palonosetron plus dexamethasone for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients receiving multiple-day cisplatin chemotherapy for germ cell cancer. *Support Care Cancer*. 2007;15(11):1293–300.
91. Giralt SA, Mangan KF, Maziarz RT, Bubalo JS, Beveridge R, Hurd DD, et al. Three palonosetron regimens to prevent CINV in myeloma patients receiving multiple-day high-dose melphalan and hematopoietic stem cell transplantation. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2011;22(4):939–46.
92. Boccia RV, Gordan LN, Clark G, Howell JD, Grunberg SM. Efficacy and tolerability of transdermal granisetron for the control of chemotherapy-induced nausea and vomiting associated with moderately and highly emetogenic multi-day chemotherapy: a randomized, double-blind, phase III study. *Support Care Cancer*. 2011;19(10):1609–17.
93. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Antiemesis, Version 1.2021. 2021. Report No.: Version 1.2021.
94. Albany C, Brames MJ, Fausel C, Johnson CS, Picus J, Einhorn LH. Randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III cross-over study evaluating the oral neurokinin-1 antagonist aprepitant in combination with a 5HT3 receptor antagonist and dexamethasone in patients with germ cell tumors receiving 5-day cisplatin combination chemotherapy regimens: a hoosier oncology group study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2012;30(32):3998–4003.
95. Olver IN, Grimison P, Chatfield M, Stockler MR, Toner GC, GebSKI V, et al. Results of a 7-day aprepitant schedule for the prevention of nausea and vomiting in 5-day cisplatin-based germ cell tumor chemotherapy. *Support Care Cancer*. 2013;21(6):1561–8.
96. Li Y, Sun Y, Liu B, Sun Y, Chen P, Xie K, et al. Prolonged administration of aprepitant improves cisplatin-based chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Future Oncology*. 2022;18(20):2533–43.
97. Hamada S, Hinotsu S, Kawai K, Yamada S, Narita S, Kamba T, et al. Antiemetic efficacy and

safety of a combination of palonosetron, aprepitant, and dexamethasone in patients with testicular germ cell tumor receiving 5-day cisplatin-based combination chemotherapy. *Support Care Cancer*. 2014;22(8):2161–6.

98. Sun Y, Zheng Y, Yang X, Xie K, Du C, He L, et al. Incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting among cancer patients receiving moderately to highly emetogenic chemotherapy in cancer centers in Sichuan, China. *Journal of cancer research and clinical oncology*. 2021;147(9):2701–8.

99. 孟娜, 祝倩, 李宜敏, 余春华, 符琰, 郑儒君, et al. 阿瑞匹坦预防肺癌患者化疗相关性恶心呕吐的临床效果. *广西医学*. 2018;40(01):112–5.

100. Li Y, Wan Y, Yang X, Chen P, Gui Y, He L, et al. Two doses of fosaprepitant included prophylactic treatment for the three-day cisplatin-based chemotherapy induced nausea and vomiting. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. 2024;150(6).

101. Wei H, Sun Y, Xie L, Jia Y, He J, Deng X, et al. Huo Xiang Zheng Qi Oral Liquid Combined with 5-HT₃ Receptor Antagonists and Dexamethasone Can Prevent Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting for Patients Receiving Multiday Cisplatin-Based Regimen: A Multicenter Trial. *J Integr Complement Med*. 2023;29(8):501–9.

102. Karthaus M, Schiel X, Ruhlmann CH, Celio L. Neurokinin-1 receptor antagonists: review of their role for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in adults. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2019;12(7):661–80.

103. Aapro M, Ruffo P, Panteri R, Costa S, Piovesana V. Oncologist perspectives on chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) management and outcomes: A quantitative market research-based survey. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2018;1(4):e1127.

104. Zhang Z, Yang Y, Lu P, Li X, Chang J, Zheng R, et al. Fosaprepitant versus aprepitant in the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients receiving cisplatin-based chemotherapy: a multicenter, randomized, double-blind, double-simulated, positive-controlled phase III trial. *Annals of translational medicine*. 2020;8(5):234.

105. Lorusso V, Russo A, Giotta F, Codega P. Management of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting (CINV): A Short Review on the Role of Netupitant-Palonosetron (NEPA). *Core Evid*. 2020;15:21–9.

106. Zhang L, Lu S, Feng J, Dechaphunkul A, Chang J, Wang D, et al. A randomized phase III study evaluating the efficacy of single-dose NEPA, a fixed antiemetic combination of netupitant and palonosetron, versus an aprepitant regimen for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) in patients receiving highly emetogenic chemotherapy (HEC). *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2018;29(2):452–8.

107. Chaudhary NK, John RR, Boddu D, Mahasampath G, Nesadeepam N, Mathew LG. Palonosetron is a Better Choice Compared With Ondansetron for the Prevention of Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting (CINV) in a Resource-limited Pediatric Oncology Center: Results From a Randomized Control Trial. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2019;41(4):294–7.

108. Zhou H, Zhao Y, Zhang M, Yao J, Leng S, Li X, et al. Randomized, Phase III Trial of Mixed Formulation of Fosrolapitant and Palonosetron (HR20013) in Preventing Cisplatin-Based Highly Emetogenic Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: PROFIT. *J Clin Oncol*. 2025;43(9):1123–36.

109. Spoelstra SL, Given CW, Sikorskii A, Coursaris CK, Majumder A, DeKoekkoek T, et al. Proof of Concept of a Mobile Health Short Message Service Text Message Intervention That Promotes

- Adherence to Oral Anticancer Agent Medications: A Randomized Controlled Trial. *Telemed J E Health*. 2016;22(6):497–506.
110. Rasschaert M, Vulsteke C, De Keersmaecker S, Vandenborne K, Dias S, Verschaeve V, et al. AMTRA: a multicentered experience of a web-based monitoring and tailored toxicity management system for cancer patients. *Support Care Cancer*. 2021;29(2):859–67.
111. Marx W, Ried K, McCarthy AL, Vitetta L, Sali A, McKavanagh D, et al. Ginger-Mechanism of action in chemotherapy-induced nausea and vomiting: A review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(1):141–6.
112. Lin CY, Huang SH, Tam KW, Huang TW, Gautama MSN. Efficacy and Safety of Ginger on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Cancer nursing*. 2025;48(6):455–66.
113. Kim SD, Kwag EB, Yang MX, Yoo HS. Efficacy and Safety of Ginger on the Side Effects of Chemotherapy in Breast Cancer Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of molecular sciences*. 2022;23(19).
114. Choi J, Lee J, Kim K, Choi HK, Lee SA, Lee HJ. Effects of Ginger Intake on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Nutrients*. 2022;14(23).
115. Li X, Qin Y, Liu W, Zhou XY, Li YN, Wang LY. Efficacy of Ginger in Ameliorating Acute and Delayed Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting Among Patients With Lung Cancer Receiving Cisplatin-Based Regimens: A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther*. 2018;17(3):747–54.
116. Ohnishi S, Watari H, Kanno M, Ohba Y, Takeuchi S, Miyaji T, et al. Additive effect of rikkunshito, an herbal medicine, on chemotherapy-induced nausea, vomiting, and anorexia in uterine cervical or corpus cancer patients treated with cisplatin and paclitaxel: results of a randomized phase II study (JORTC KMP-02). *J Gynecol Oncol*. 2017;28(5):e44.
117. 胡星. 加味四君子汤改善化疗后恶心呕吐症状的疗效观察. *内蒙古中医药*. 2013;32(31):47.
118. 冯海英, 刘建军, 吴淑霞, 沈建霞, 德艳艳, 李勇. 大半夏汤治疗化疗呕吐的疗效及止呕机理. *陕西中医*. 2016;37(01):52–3.
119. 崔艳东. 加味小半夏汤防治肿瘤化疗后恶心、呕吐 40 例疗效观察. *湖南中医杂志*. 2018;34(12):49–50.
120. Lv C, Shi C, Li L, Wen X, Xian CJ. Chinese herbal medicines in the prevention and treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2018;12(2):174–80.
121. Michel-Cherqui M, Ma S, Bacrie J, Huguet S, Lemaire N, Le Guen M, et al. Auriculotherapy and acupuncture treatments for chemotherapy-induced nausea and vomiting: a multicenter clinical trial. *Supportive Care in Cancer*. 2024;32(8).
122. Yan Y, López - Alcalde J, Zhang L, Siebenhüner AR, Witt CM, Barth J. Acupuncture for the prevention of chemotherapy - induced nausea and vomiting in cancer patients: A systematic review and meta - analysis. *Cancer Medicine*. 2023;12(11):12504–17.
123. Chen L, Wu X, Chen X, Zhou C, Kennedy DA. Efficacy of Auricular Acupressure in Prevention and Treatment of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Patients with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2021;2021:1–11.
124. Tan J-Y, Molassiotis A, Suen LKP, Liu J, Wang T, Huang H-R. Effects of auricular acupressure on chemotherapy-induced nausea and vomiting in breast cancer patients: a preliminary randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 2022;22(1).

125. Garcia GT, Ribeiro RF, Faria Santos IB, Gomes FdC, Melo-Neto JSd. Electrical Stimulation of PC 6 to Control Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Patients with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medical Acupuncture*. 2021;33(1):22–44.
126. Sun Y, Zheng Y, Yang X, Xie K, Du C, He L, et al. Incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting among cancer patients receiving moderately to highly emetogenic chemotherapy in cancer centers in Sichuan, China. *Journal of cancer research and clinical oncology*. 2021;147(9):2701–8.
127. 张力, 梁军, 潘宏铭, 罗素霞, 王杰军, 杨帆, et al. 注射用磷罗拉匹坦帕洛诺司琼预防抗肿瘤治疗相关恶心呕吐的临床用药指导原则. *临床肿瘤学杂志*. 2025;30(12):1213–8.
128. Wei H, Sun Y, Xie L, Jia Y, He J, Deng X, et al. Huo Xiang Zheng Qi Oral Liquid Combined with 5-HT₃ Receptor Antagonists and Dexamethasone Can Prevent Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting for Patients Receiving Multiday Cisplatin-Based Regimen: A Multicenter Trial. *Journal of integrative and complementary medicine*. 2023;29(8):501–9.
129. Hata A, Okamoto I, Inui N, Okada M, Morise M, Akiyoshi K, et al. Randomized, Double-Blind, Phase III Study of Fosnetupitant Versus Fosaprepitant for Prevention of Highly Emetogenic Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: CONSOLE. *Journal of Clinical Oncology*. 2022;40(2):180–8.
130. Kurt B, Kapucu S, Çakmak Öksüzoğlu BÖ. Effects of Oral Cryotherapy on Anticipatory, and Acute Nausea and Vomiting in Patients With Breast Cancer Undergoing Adjuvant Chemotherapy: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Clinical Breast Cancer*. 2024;24(2):112–21.
131. Razavi D, Delvaux N, Farvacques C, De Brier F, Van Heer C, Kaufman L, et al. Prevention of adjustment disorders and anticipatory nausea secondary to adjuvant chemotherapy: a double-blind, placebo-controlled study assessing the usefulness of alprazolam. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1993;11(7):1384–90.
132. Malik IA, Khan WA, Qazilbash M, Ata E, Butt A, Khan MA. Clinical efficacy of lorazepam in prophylaxis of anticipatory, acute, and delayed nausea and vomiting induced by high doses of cisplatin. A prospective randomized trial. *Am J Clin Oncol*. 1995;18(2):170–5.
133. Roscoe JA, Morrow GR, Aapro MS, Molassiotis A, Olver I. Anticipatory nausea and vomiting. *Support Care Cancer*. 2011;19(10):1533–8.
134. Yurdakul Z, Sezer TA, Esenay FI. The Effect of Concealing the Hydration Fluid on Anticipatory Nausea-Vomiting in Pediatric Hematology-Oncology Patients Undergoing Chemotherapy Treatment: A Randomized Controlled Study. *Journal of Pediatric Nursing*. 2021;59:181–7.
135. Navari RM, Nagy CK, Gray SE. The use of olanzapine versus metoclopramide for the treatment of breakthrough chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients receiving highly emetogenic chemotherapy. *Support Care Cancer*. 2013;21(6):1655–63.
136. Nakagaki M, Barras M, Curley C, Butler JP, Kennedy GA. A randomized trial of olanzapine versus palonosetron versus infused ondansetron for the treatment of breakthrough chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Support Care Cancer*. 2017;25(2):607–13.
137. Chow R, Herrstedt J, Aapro M, Chiu L, Lam H, Prsic E, et al. Olanzapine for the prophylaxis and rescue of chemotherapy-induced nausea and vomiting: a systematic review, meta-analysis, cumulative meta-analysis and fragility assessment of the literature. *Support Care Cancer*. 2021;29(7):3439–59.
138. Tveito M, Smith RL, Molden E, Haslemo T, Refsum H, Hartberg C, et al. Age Impacts Olanzapine Exposure Differently During Use of Oral Versus Long-Acting Injectable Formulations: An

- Observational Study Including 8,288 Patients. *J Clin Psychopharmacol*. 2018;38(6):570–6.
139. Llombart-Cussac A, Ramos M, Dalmau E, García-Saenz JA, González-Farré X, Murillo L, et al. Incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting associated with docetaxel and cyclophosphamide in early breast cancer patients and aprepitant efficacy as salvage therapy. Results from the Spanish Breast Cancer Group/2009-02 study. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*. 2016;58:122–9.
140. 中华医学会儿科学分会肿瘤学组, 中华医学会儿科学分会血液学组, 中国抗癌协会小儿肿瘤专业委员会. 中国肿瘤儿童预防化疗引起的恶心和呕吐改编指南(2024 版). *中华实用儿科临床杂志*. 2025;40(01):2–8.
141. Bodge M, Shillingburg A, Paul S, Biondo L. Safety and efficacy of aprepitant for chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric patients: a prospective, observational study. *Pediatr Blood Cancer*. 2014;61(6):1111–3.
142. Bakhshi S, Batra A, Biswas B, Dhawan D, Paul R, Sreenivas V. Aprepitant as an add-on therapy in children receiving highly emetogenic chemotherapy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Support Care Cancer*. 2015;23(11):3229–37.
143. Kang HJ, Loftus S, Taylor A, DiCristina C, Green S, Zwaan CM. Aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in children: a randomised, double-blind, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 2015;16(4):385–94.
144. Kovács G, Wachtel AE, Basharova EV, Spinelli T, Nicolas P, Kabickova E. Palonosetron versus ondansetron for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in paediatric patients with cancer receiving moderately or highly emetogenic chemotherapy: a randomised, phase 3, double-blind, double-dummy, non-inferiority study. *The Lancet Oncology*. 2016;17(3):332–44.
145. 赵德华, 陈静, 楚明明, 龙小庆, 王继生. 细胞毒性药物在肝肾功能不全患者中的剂量调整. *中国医院药学杂志*. 2020;40(19):2082–6.
146. Blake JC, Palmer JL, Minton NA, Burroughs AK. The pharmacokinetics of intravenous ondansetron in patients with hepatic impairment. *British journal of clinical pharmacology*. 1993;35(4):441–3.
147. Figg WD, Dukes GE, Pritchard JF, Hermann DJ, Lesesne HR, Carson SW, et al. Pharmacokinetics of ondansetron in patients with hepatic insufficiency. *Journal of clinical pharmacology*. 1996;36(3):206–15.
148. Roila F, Del Favero A. Ondansetron clinical pharmacokinetics. *Clinical pharmacokinetics*. 1995;29(2):95–109.
149. Novartis Pharmaceuticals Corporation**. ZOFTRAN (ondansetron hydrochloride) injection, for intravenous or intramuscular use [[Online]]. East Hanover, NJ: Novartis Pharmaceuticals Corporation; 2021 [Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2021/020007s0481bl.pdf].
150. Rapoport B, Smit T. Clinical pharmacology of neurokinin-1 receptor antagonists for the treatment of nausea and vomiting associated with chemotherapy. *Expert opinion on drug safety*. 2017;16(6):697–710.
151. Merck & Co., INC., EMEND (aprepitant) capsules for oral use, EMEND (aprepitant) for oral suspension [[package insert]]. Whitehouse Station, NJ: Merck & Co., INC; 2021 [Available from: https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/e/emend/emend_pi.pdf].
152. Merck Sharp & Dohme Ltd. EMEND 40 mg hard capsules. Summary of product characteristics. Hoddesdon, United Kingdom: Merck Sharp & Dohme Ltd.; 2016 [Available from: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_Product_Information/human/00052].

[7/WC500026537.pdf](#).

153. Merck and Co. Inc. EMEND (fosaprepitant) for injection, for intravenous use Whitehouse Station, NJ: Merck and Co. Inc.; 2020 [Available from:

https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/e/emend_iv/emend_iv_lowedta_pi.pdf.

154. Sun L, Yagoda S, Du Y, von Moltke L. Effect of hepatic and renal impairment on the pharmacokinetics of olanzapine and samidorphan given in combination as a bilayer tablet. *Drug Des Devel Ther.* 2019;13:2941–55.

155. Kassahun K, Mattiuz E, Nyhart E, Jr., Obermeyer B, Gillespie T, Murphy A, et al. Disposition and biotransformation of the antipsychotic agent olanzapine in humans. *Drug metabolism and disposition: the biological fate of chemicals.* 1997;25(1):81–93.

156. Callaghan JT, Bergstrom RF, Ptak LR, Beasley CM. Olanzapine. Pharmacokinetic and pharmacodynamic profile. *Clinical pharmacokinetics.* 1999;37(3):177–93.

157. Merck Sharp & Dohme Ltd. IVEMEND 150 mg powder for solution for infusion. Summary of product characteristics. Hoddesdon, United Kingdom: Merck Sharp & Dohme Ltd.; 2016 [Available from:

http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000743/WC500037153.pdf.

158. Bergman AJ, Marbury T, Fosbinder T, Swan S, Hickey L, Bradstreet TE, et al. Effect of impaired renal function and haemodialysis on the pharmacokinetics of aprepitant. *Clinical pharmacokinetics.* 2005;44(6):637–47.

159. Naik RD, V S, Singh V, Pillai AS, Dhawan D, Bakhshi S. Olanzapine for Prevention of Vomiting in Children and Adolescents Receiving Highly Emetogenic Chemotherapy: Investigator-Initiated, Randomized, Open-Label Trial. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology.* 2020;38(32):3785–93.

160. Schwartzberg LS, Modiano MR, Rapoport BL, Chasen MR, Gridelli C, Urban L, et al. Safety and efficacy of rolapitant for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting after administration of moderately emetogenic chemotherapy or anthracycline and cyclophosphamide regimens in patients with cancer: a randomised, active-controlled, double-blind, phase 3 trial. *The Lancet Oncology.* 2015;16(9):1071–8.

161. Aapro M, Rugo H, Rossi G, Rizzi G, Borroni ME, Bondarenko I, et al. A randomized phase III study evaluating the efficacy and safety of NEPA, a fixed-dose combination of netupitant and palonosetron, for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting following moderately emetogenic chemotherapy. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology.* 2014;25(7):1328–33.

162. Warr DG, Hesketh PJ, Gralla RJ, Muss HB, Herrstedt J, Eisenberg PD, et al. Efficacy and tolerability of aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with breast cancer after moderately emetogenic chemotherapy. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology.* 2005;23(12):2822–30.

163. Yang LQ, Sun XC, Qin SK, Chen YX, Zhang HL, Cheng Y, et al. Transdermal granisetron for the prevention of nausea and vomiting following moderately or highly emetogenic chemotherapy in Chinese patients: a randomized, double-blind, phase III study. *Chin Clin Oncol.* 2016;5(6):79.

164. 王德旺, 王永庆, 马坤芳, 张培培, 李子艳. 盐酸阿扎司琼注射液与输液配伍的稳定性研究. *中国药业.* 2010;19(24):20–1.

165. 黄丽君, 刘炜, 李力. 托烷司琼注射液常见临床配伍稳定性考察. *中国现代应用药学.*

- 2015;32(05):595–8.
166. He G, Zeng F, Lei K, Xia S, Deng L, Zhang C, et al. Compatibility of dexamethasone sodium phosphate with 5-HT(3) receptor antagonists in infusion solutions: a comprehensive study. *Eur J Hosp Pharm.* 2017;24(3):162–6.
167. Sun S, Schaller J, Placek J, Duersch B. Compatibility of intravenous fosaprepitant with intravenous 5-HT3 antagonists and corticosteroids. *Cancer chemotherapy and pharmacology.* 2013;72(3):509–13.
168. 张鲲, 解华, 田月洁. 昂丹司琼致 QT 间期延长的研究进展. *中国新药杂志.* 2013;22(13):1525–9.
169. 2010 年 8 月份 FDA 药品安全警告信息. *药学与临床研究.* 2010;18(05):481.
170. 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). *中华医学杂志.* 2022;102(39):3080–94.
171. Schnell FM. Chemotherapy-induced nausea and vomiting: the importance of acute antiemetic control. *Oncologist.* 2003;8(2):187–98.
172. Escobar Y, Cajaraville G, Virizuela JA, Álvarez R, Muñoz A, Olariaga O, et al. Incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting with moderately emetogenic chemotherapy: ADVICE (Actual Data of Vomiting Incidence by Chemotherapy Evaluation) study. *Support Care Cancer.* 2015;23(9):2833–40.
173. Gilmore JW, Peacock NW, Gu A, Szabo S, Rammage M, Sharpe J, et al. Antiemetic guideline consistency and incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting in US community oncology practice: INSPIRE Study. *J Oncol Pract.* 2014;10(1):68–74.
174. Jordan K, Gralla R, Jahn F, Molassiotis A. International antiemetic guidelines on chemotherapy induced nausea and vomiting (CINV): content and implementation in daily routine practice. *European journal of pharmacology.* 2014;722:197–202.
175. Vidall C, Dielenseger P, Farrell C, Lennan E, Muxagata P, Fernández-Ortega P, et al. Evidence-based management of chemotherapy-induced nausea and vomiting: a position statement from a European cancer nursing forum. *Ecancermedalscience.* 2011;5:211.
176. Gu L, Li J. The assessment and management of chemotherapy-induced nausea and vomiting among cancer patients in a chemotherapy ward: a best practice implementation project. *JBIC Database System Rev Implement Rep.* 2016;14(3):235–46.
177. Leber MB. Formulary considerations: the past, present, and future. *Am J Manag Care.* 2017;23(12 Spec No.):Sp490–sp1.
178. Brearley SG, Clements CV, Molassiotis A. A review of patient self-report tools for chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Support Care Cancer.* 2008;16(11):1213–29.
179. 孙翔云, 杨婷, 李培, 宋思思, 何倩, 盛莉莉, et al. 多学科协作模式在肿瘤内科无呕病房中的应用效果研究. *中国社区医师.* 2022;38(23):109–11.
180. 林洁, 陈月苗, 黄彩燕, 翁约约, 吴积升. 无呕病房药师工作模式的建立与成效. *中外医药研究.* 2025;4(15):1–3.
181. 王梦雪, 王文慧, 孙娟华, 张红梅, 王筱雯, 罗家宁, et al. 运用 HFMEA 优化无呕病房规范化管理流程. *中国卫生质量管理.* 2024;31(10):79–85.
182. Fujii H. Pharmacist intervention and identification of adverse events related to treatment efficacy in cancer chemotherapy to improve clinical outcomes. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences.* 2024;10(1).
183. 广东省药学会, 陈杰, 唐可京, 许静. 驻科药师药学服务路径专家共识. *今日药学.* 1–21.

184. Caracuel F, Baños Ú, Herrera MD, Ramírez G, Muñoz N. Influence of pharmaceutical care on the delayed emesis associated with chemotherapy. *Int J Clin Pharm*. 2014;36(2):287–90.
185. Hansen EA, Pietkiewicz JM, Blum BL. Evaluation of the Feasibility and Utility of a Pharmacist-Centered Collaborative Drug Therapy Management Program for Oncology-Based Symptom Management. *J Pharm Pract*. 2016;29(3):206–11.
186. 蔡加琴, 魏晓霞, 张桂枫, 谢木木, 孙红, 庄捷. “合作药物治疗管理”模式在化疗所致恶心呕吐规范化管理中的应用与评价. *中国医院用药评价与分析*. 2020;20(09):1125–8.
187. Chan A, Shih V, Chew L. Evolving roles of oncology pharmacists in Singapore: a survey on prescribing patterns of antiemetics for chemotherapy induced nausea and vomiting (CINV) at a cancer centre. *J Oncol Pharm Pract*. 2008;14(1):23–9.
188. Thompson N. Optimizing treatment outcomes in patients at risk for chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Clin J Oncol Nurs*. 2012;16(3):309–13.
189. 李晓梅, 李应宏, 孟鹏, 王慧娟, 董雪山, 王晓玲. 化疗所致恶心呕吐规范化示范病房管理模式在恶性肿瘤化疗患者中的应用效果. *内科*. 2025;20(05):493–8.
190. Wang Y, Zheng R, Wu Y, Liu T, Hao L, Liu J, et al. Risk prediction model for chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer patients: a systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2025;168.
191. 许伟, 彭婕. 前置审方在围术期止吐药合理使用中的应用与思考. *药学与临床研究*. 2020;28(01):60–2.
192. 叶莉, 赵雪丽. 1例鼻咽癌患儿行多日化疗致恶心呕吐的药学实践. *中国临床药学杂志*. 2025;34(09):714–6.
193. 王云龙. 临床药师参与化疗所致恶心、呕吐患者合理用药管理的成效分析. *药学服务与研究*. 2020;20(04):306–9.
194. Shin Y, Shin S, Ryu H, Lee J, Lee EE. Impact of oncology pharmacy services on the management of chemotherapy-induced nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis. *Am J Health Syst Pharm*. 2025;82(3):e131–e47.
195. 李金花, 李旭英, 谭艳, 魏涛. 多学科管理模式在乳腺癌患者化疗所致恶心呕吐中的应用. *中国护理管理*. 2018;18(03):367–72.
196. 杨云凤, 杨静, editors. 基于多学科协作的护理管理模式在肿瘤患者化疗所致恶心呕吐中的应用. 第六届全国康复与临床药学学术交流会议; 2023; 中国江苏南京.
197. 周佳琦, 杨莉, 陈秀华, 缪璟榕, 丰攀峰, 陈霞. 全程化药学服务对化疗所致恶心呕吐的影响. *海峡药学*. 2022;34(08):121–4.
198. 艾力江·阿木提, 司马义·赛提, 依再提古丽·司马义, 曾巧英. 乳腺癌化疗相关恶心呕吐的多维度个体化药学监护模式的建立与应用效果评价. *中国临床药学杂志*. 2025;34(05):372–6.
199. Zaidan M, Soufi L, Hafeez M, Abdelwahid M, Rasul KI. Assessing prescribing patterns for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in the national center for cancer care and research. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2015;23(4):381–7.