

• 综 述 •

全身麻醉术后恶心呕吐发生与防治研究进展

杨庭娟 综述, 段光友, 陈玉培, 黄河[△]审校
(重庆医科大学附属第二医院麻醉科, 重庆 400010)

[摘要] 术后恶心呕吐(PONV)是全身麻醉手术后常见的并发症之一,其机制复杂,影响因素众多,可对患者造成不利影响,降低患者术后满意度。关于 PONV 的防治并没有确切的用药准则,但是可通过不同药物联合应用或药物与非药物的联合尽可能降低 PONV 发生率。因此,了解 PONV 发生机制及影响因素并进一步探索预防及治疗方案,可提高患者术后的整体健康水平及生活质量。该文通过对全身麻醉后 PONV 的发生及防治研究进展进行了综述,旨在为减少 PONV 的发生、促进患者术后恢复提供临床参考。

[关键词] 全身麻醉; 术后恶心呕吐; 综述

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.13.026 **中图分类号:**R-012

文章编号:1009-5519(2023)13-2295-05 **文献标识码:**A

Research progress in the occurrence and prevention of nausea and vomiting after general anesthesia surgery

YANG Tingjuan, DUAN Guangyou, CHEN Yupe, HUANG He[△]
(Department of Anesthesiology, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

[Abstract] Postoperative nausea and vomiting(PONV) is one of the common complications after general anesthesia surgery, with complex mechanisms and numerous influencing factors, which can have adverse effects on patients and reduce postoperative satisfaction. There are no exact medication guidelines for the prevention and treatment of PONV, but the incidence of PONV can be minimized through the combination of different drugs or the combination of drugs and non drugs. Therefore, understanding the mechanism and influencing factors of PONV and further exploring prevention and treatment plans can improve the overall health level and quality of life of patients after surgery. The article reviews the research progress on the occurrence and prevention of PONV after general anesthesia, aiming to provide clinical reference for reducing the occurrence of PONV and promoting postoperative recovery of patients.

[Key words] General anesthesia; Postoperative nausea and vomiting; Review

随着麻醉技术和安全性的提高,人们开始注重对术后麻醉并发症的管理,术后恶心呕吐(PONV)是一种发生于术后的胃肠功能紊乱,尽管在过去 25 年中引入了不同药物类别的新型止吐药,但 PONV 仍然是围手术期的一个重要问题^[1]。过去研究表明, PONV 的发生受患者、手术及麻醉多方面影响,发生率为 20%~37%,而在某些大手术和高危患者中,其发生率更高^[2]。虽然 PONV 具有自限性,但是作为全麻(全身麻醉)术后最常见的并发症之一,其会导致一系列不利影响,除了会降低患者满意度外^[3],还会引起水、电解质与酸碱平衡紊乱、切口裂开、出血、切口疝形成、误吸、吸入性肺炎等问题,导致住院时间延长、医疗费用增加^[4]。2020 年 8 月《术后恶心呕吐管

理指南(第 4 版)》指出,关于 PONV 的预防及治疗均应纳入 PONV 的管理中,但是具体的治疗方案仍不能下定论。本文通过对全麻后 PONV 的发生及防治研究进展进行了综述,旨在为减少 PONV 的发生、促进患者术后恢复提供临床参考。

1 PONV 的发生机制

呕吐中枢位于延髓,其有 2 个功能不同的机构,即神经反射中枢与化学感受器触发区(CRTZ)。引起 PONV 的机制较为复杂,目前认为有 4 条神经传导通路参与其发生。(1)内脏感受器:包括机械感受器(如肠胃扩张、炎症损伤等)和化学感受器(如抗生素、内毒素等),二者均能引起肠内环境变化,继而在迷走神经的支配下释放化学物质刺激呕吐中枢。(2)前庭迷

[△] 通信作者, E-mail: 13708385559@163.com。

路系统:当头部位置发生变化时,内耳中的运动传入神经可刺激中枢产生恶心呕吐反应。(3)高级中枢:视觉、味觉、嗅觉、疼痛、低血压、缺氧及颅内高压等可通过边缘系统与视觉皮层系统等高级中枢发出神经传入信号至呕吐中枢。(4)脑干内 CRTZ:位于延髓第四脑室腹侧面极后区的 CRTZ 由于缺乏完善的血脑屏障,可接受各种外来的化学物质或药物及内生代谢产物的刺激,从而引发神经冲动传至呕吐中枢。

2 PONV 的危险因素

2.1 患者因素 既往 PONV 简化风险评分系统高度预测性危险因素包括:女性、不吸烟、有晕动症或 PONV 史、术后使用阿片类药物^[5]。女性性别与 PONV 发生率增加相关的机制尚不清楚^[6];不吸烟者 PONV 风险增加的原因则可能与香烟烟雾中的多环芳烃可诱导细胞色素 P450 酶、增加致呕性挥发性麻醉剂的代谢相关^[7];而对于既往有晕动症或 PONV 史的患者通常容易复发,这可能与其前庭功能异常敏感性有关^[8]。除此之外,患者自身饱胃、焦虑、肥胖等也与 PONV 的发生有一定关系^[9]。

2.2 麻醉因素

2.2.1 麻醉方法 在行椎管内麻醉时,由于交感神经被阻滞导致患者低血压,而低血压可通过引起内源性肾上腺素释放并作用于呕吐中枢而引起恶心呕吐;全麻由于多种静脉、吸入性麻醉药物的参与,使患者处于镇静、镇痛的无意识状态,相比于局部麻醉、神经阻滞及椎管内麻醉等方式有更高的 PONV 发生率。

2.2.2 麻醉药物 麻醉药物包括吸入性麻醉药及一些静脉麻醉药品。在 HASE 等^[10]关于大鼠的研究中发现,异氟烷能增加大鼠后部区域 c-Fos 的表达,而 c-Fos 是一种神经元激活标志物,该标志物的激活可能与挥发性麻醉剂的催吐作用有关;而笑气可作用于阿片受体和多巴胺受体,并通过其弥散作用引起中耳腔内压力改变及胃肠胀气,从而引起恶心呕吐。此外,使用一些静脉麻醉药物(如依托咪酯)后,其恶心呕吐的发生率为 30%~40%。氯胺酮不仅可缓解疼痛,还可降低 PONV 发生率^[11];而丙泊酚可通过抑制 5-HT₃ 受体、阻断迷走神经核和化学感受器触发区,达到降低恶心呕吐发生率的目的^[12]。

2.3 手术因素

2.3.1 手术种类 腹腔镜手术由于创伤小、术后恢复快、疼痛较轻等优势,逐渐得到广泛应用。在进行腹腔镜手术时,由于气腹的建立及头低脚高位的要求,会导致颅内压升高,进一步使组胺、5-HT₃ 等炎性介质释放,导致脑水肿相关缺血和氧代谢受损,从而引起 PONV 的发生^[13]。同时,气腹的建立对胃肠道形成了压迫,而胃内压升高会使胃液反流,直接导致恶

心呕吐的发生。另外,术后残留的二氧化碳气体会引起高碳酸血症,可刺激胃肠道化学感受器,兴奋催吐中枢,导致 PONV。甲状腺手术后 PONV 较为明显,其原因可能与手术时垫高肩部使颈部过伸的体位有关,该体位使颈前肌肉及椎间孔周围韧带过伸,导致血管及颈神经根受压,使得脑部血供减少,从而使患者术后发生头晕、头痛及恶心呕吐。同时,由于术后颈部组织周围水肿和炎症,通过迷走神经刺激中枢神经系统引起副交感神经冲动,也会导致恶心呕吐^[14]。

2.3.2 手术时长 PHAN 等^[15]的研究表明,手术时长每增加 30 min, PONV 发生率会增加 60%,其可能与患者长时间接触麻醉药物及手术创伤刺激产生大量 P 物质及 5-HT₃ 等炎性因子有关。

2.4 术后因素 术后疼痛、睡眠障碍、低血压、留置胃管、早期进食等均可通过不同途径参与 PONV 的发生。为了缓解患者疼痛,临床上常使用自控镇痛泵,其配方主要包含阿片类药物。一项 meta 分析结果显示,术后 2 h 使用阿片类药物的镇痛效果较佳,但同时 PONV 发生率将增加 20%左右,这是因为阿片类药物能诱发肠内外周受体的阿片样物质活性,抑制肠系膜丛中乙酰胆碱的释放,并刺激 μ 受体,从而降低肌肉张力和蠕动活性,延迟胃排空^[16]。

3 PONV 的防治

3.1 药物治疗

3.1.1 5-HT₃ 受体拮抗剂 第 1 代 5-HT₃ 受体拮抗剂包括昂丹司琼、托烷司琼、格雷司琼等,第 2 代包括雷莫司琼、帕洛诺司琼等,该类物质主要作用于中枢化学感受器触发区及胃肠道的 5-HT₃ 受体,因其高选择性被广泛应用于临床。有研究显示,与使用多巴胺受体拮抗剂患者相比,使用 5-HT₃ 受体拮抗剂患者发生恶心呕吐的风险明显减少^[17]。研究发现,在治疗 PONV 时,0.3 mg 雷莫司琼的疗效与 4 mg 昂丹司琼相似^[18]。而在多项预防 PONV 的 meta 分析中发现,0.075 mg 帕洛诺司琼比 4 mg 或 8 mg 昂丹司琼、1 mg 格雷司琼、5 mg 或 8 mg 地塞米松、12.5 mg 多拉司琼、2 mg 托烷司琼和 0.3 mg 雷莫司琼更有效,且当吸入麻醉药联合帕洛诺司琼使用时,可降低 PONV 发生率^[19-22]。

3.1.2 多巴胺-D₂ 受体拮抗剂 多巴胺-D₂ 受体拮抗剂包括莫沙必利、多潘立酮、氟哌啶醇、氟哌利多等。甲氧氯普胺是临床上较常用的药物,其除拮抗多巴胺-D₂ 受体外,同时还具有 5-HT₄ 受体激动效应,对 5-HT₃ 受体有轻度抑制作用,可作用于 CRTZ 中多巴胺受体而提高阈值,具有强大的中枢性止吐作用。同时,甲氧氯普胺作用在上消化道,可提高静息状态下胃肠道括约肌的张力,使食管下端压力增加,

阻滞胃-食管反流,加强胃肠蠕动,促进胃排空。有研究显示,使用 25 mg 或 50 mg 甲氧氯普胺联合 8 mg 地塞米松预防 PONV 的效果优于单独使用 8 mg 地塞米松,但值得注意的是,大剂量甲氧氯普胺会增加锥体外系并发症发生率^[23]。

3.1.3 抗组胺类药物 抗组胺类药物包括苯海拉明、异丙嗪、环丙嗪、多西拉敏等,该类物质可与组织释放的组胺竞争 H₁ 受体,拮抗组胺对胃肠道平滑肌收缩或痉挛影响,同时可抑制延髓的催吐化学感受区,从而起到止吐作用。一项调查 2 种剂量苯海拉明(25 mg 和 50 mg)对门诊腹腔镜妇科手术患者术后恢复情况影响的研究显示,50 mg 剂量组 PONV 发生率低于安慰剂组,但各组恢复情况无显著差异^[24]。

3.1.4 M 胆碱能受体拮抗剂 阿托品、东莨菪碱、戊乙奎醚等抗胆碱类药物不但能抑制 M 胆碱能受体和乙酰胆碱释放,还可阻滞前庭的冲动传入。对 26 个随机对照试验的数据进行综合分析时发现,经皮给予东莨菪碱可显著降低 PONV 发生率,但临床医生应避免对某些围手术期患者(如儿童、老年人)使用该类药物,其常用类型为东莨菪碱贴剂,多于术前晚上或术前 2~4 h 使用,其不良反应主要是口干和视力模糊^[25]。

3.1.5 神经激肽-1(NK-1)受体拮抗剂 NK-1 受体拮抗剂包括阿瑞吡坦、罗拉匹坦等,其主要与 NK-1 受体高选择性结合,从而拮抗 P 物质,降低恶心呕吐发生率。但在实际临床工作中,阿瑞吡坦多用于预防高度致吐性抗肿瘤化疗的初次和重复治疗过程中出现的急性和迟发性恶心呕吐。

3.1.6 阿片受体拮抗剂 阿片类药物可增加 PONV 发生率,其拮抗剂如纳洛酮、纳美芬则通过结合相应受体,阻断突触前阿片肽的自身负反馈通路,抑制钙通道,导致细胞膜超极化,从而降低 PONV 发生率^[26]。在 BARRONS 等^[27]的一项 meta 分析中发现,低剂量的纳洛酮在预防 PONV 方面无作用。胡友洋等^[28]研究发现,术前给予 0.2 μg/kg 纳美芬可增强舒芬太尼的镇痛作用,减少术中舒芬太尼的用量,可提高苏醒质量,降低 PONV 发生率。因此,关于该类药物的止吐效果或许需要更多的研究。

3.1.7 其他类型止吐药 由于 PONV 的发生机制涉及多条通路,相应的止吐药更是种类繁多,除了上述药物,其他常见类型还包括以下几种。(1)糖皮质激素:常用的如地塞米松和甲强龙。目前还不清楚地塞米松在呕吐途径中的特异性受体,其止吐作用或许是通过内啡肽的释放及抑制炎性介质的释放有关。一项关于小剂量甲氧氯普胺联合地塞米松及单用甲氧氯普胺的止吐作用研究显示,研究组 24 h 的恶心呕

吐总发生率显著低于对照组(63% vs. 24%)^[29]。对于手术患者,应在麻醉诱导时早期预防性给予地塞米松^[30]。此外,在进行微血管减压手术时,甲强龙与托烷司琼联合止吐的疗效强于单独用药^[31]。(2)右美托咪定:该药是一种相对选择性 α₂-肾上腺素受体激动剂,除了具有镇静镇痛作用外,还可通过以下多条途径降低恶心呕吐发生率,如抑制蓝斑核释放去甲肾上腺素^[32],通过中枢和外周抑制交感神经兴奋^[33],减少阿片类药物的使用^[34]。DALAEI 等^[35]在一项随机试验中研究了咪达唑仑联合麻黄碱、地塞米松和右美托咪定对腹腔镜胆囊切除术患者血流动力学的影响及止吐作用,结果显示,右美托咪定在降低 PONV 发生率和加强镇静方面能够发挥作用。(3)加巴喷丁类药物:曾敏等^[36]研究了 80 例神经外科开颅手术患者应用加巴喷丁作为止吐剂对 PONV 的影响,结果显示,加巴喷丁组术后 0~2 h 及 2~24 h 恶心呕吐发生率及严重程度显著低于对照组。由于加巴喷丁类药物与阿片类药物等中枢神经系统(CNS)抑制剂联合使用时,有呼吸抑制风险,因此二者联合使用时需要提高警惕,尤其是在老年患者中^[32]。

3.2 非药物治疗

3.2.1 穴位疗法 中医降低 PONV 发生率的最常见方法是穴位疗法。宋珂珂等^[37]的一项 meta 分析研究了穴位刺激与止吐药防治 PONV 的效果,结果显示,穴位刺激较止吐药可降低术后早期呕吐发生率,而在术后早期恶心、术后后期恶心及术后后期呕吐发生率及术后补救止吐药物使用率方面,二者无显著差异,单独内关穴刺激与止吐药防治 PONV 的有效性同前。该研究还发现,与单独应用止吐药比较,穴位刺激联合止吐药可显著降低术后恶心及术后呕吐发生率。

3.2.2 芳香疗法 在缓解治疗结束时恶心严重程度方面,芳香疗法可能与安慰剂具有相似的疗效,而且能有效减少对急救止吐药的需求,但该结论需要更多的研究来支持^[38]。KARAMAN 等^[39]研究发现,芳香疗法作为治疗 PONV 的补充或替代疗法,能有效改善患者恶心评分,并且治疗组在呕吐和止吐药物需求方面与对照组有显著差异。

3.2.3 补液 围手术期静脉补充液体可能是预防 PONV 的简单干预措施。有中等确定性证据表明,在接受门诊或短期住院手术的全麻 ASA I~II 级患者中,围手术期补充晶体液体可降低恶心呕吐发生率,并且该措施或许还能降低 PONV 药物治疗的需求及相关风险^[40]。与晶体输液相比,围手术期胶体输液未能降低 PONV 发生率,但是二者的作用因麻醉持续时间不同而不同:在麻醉时间超过 3 h 的亚组中,与晶

体输液相比,胶体输液显著降低了 PONV 发生率;在麻醉时间小于 3 h 的亚组中,二者无显著差异^[41]。这或许对于临床工作有一定指导意义。

4 小 结

PONV 作为全麻术后最常见的并发症之一,其机制复杂,影响因素众多,虽然可供选择的治疗方案有很多,但始终无法完全消除。关于 PONV 的防治并没有确切的用药准则,但是可通过不同药物联合应用或药物与非药物的联合尽可能降低 PONV 发生率。本课题组在术后随访工作中发现,患者发生 PONV 的时机或许存在节律分布,这为后续的工作提供了方向。或许可通过在高发时间段预先给予止吐药来达到降低 PONV 发生率的目的,这对提高患者术后舒适感、促进快速康复、改善患者生活质量具有科学意义。

参考文献

- [1] KOVAC A L. Updates in the management of postoperative nausea and vomiting [J]. *Adv Anesth*, 2018, 36(1): 81-97.
- [2] STOOPS S, KOVAC A. New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV [J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2020, 34(4): 667-679.
- [3] LEE H M, KIL H K, KOO B N, et al. Comparison of sufentanil- and fentanyl-based intravenous patient-controlled analgesia on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic nephrectomy: A prospective, double-blind, randomized-controlled trial [J]. *Int J Med Sci*, 2020, 17(2): 207-213.
- [4] WANG Y, YANG Q, LIN J, et al. Risk factors of postoperative nausea and vomiting after total hip arthroplasty or total knee arthroplasty: A retrospective study [J]. *Ann Transl Med*, 2020, 8(17): 1088.
- [5] KOIVURANTA M, LÄÄRÄ E. A survey of postoperative nausea and vomiting [J]. *Anaesthesia*, 1998, 53(4): 413-414.
- [6] APFEL C C, HEIDRICH F M, JUKAR-RAO S, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting [J]. *Br J Anaesth*, 2012, 109(5): 742-753.
- [7] 马俊丽, 魏新川. 术后恶心呕吐病因、机制和治疗进展 [J]. *实用医院临床杂志*, 2022, 19(1): 190-193.
- [8] STOOPS S, KOVAC A. New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV [J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2020, 34(4): 667-679.
- [9] 于洋, 孙建良. 术后恶心呕吐 (PONV) 的机制及其防治研究进展 [J]. *麻醉安全与质控*, 2018, 2(2): 113-118.
- [10] HASE T, HASHIMOTO T, SAITO H, et al. Isoflurane induces c-Fos expression in the area postrema of the rat [J]. *J Anesth*, 2019, 33(4): 562-566.
- [11] HANNON C P, FILLINGHAM Y A, GILLILAND J M, et al. A systematic review of the efficacy and safety of ketamine in total joint arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*, 2022, 38(4): 763-768.
- [12] YANG L, XU Y J, SHEN J, et al. Propofol-based total intravenous anesthesia decreases the incidence of postoperative nausea and vomiting without affecting flap survival in free flap breast reconstruction [J]. *Gland Surg*, 2020, 9(5): 1406-1414.
- [13] BESIR A, TUGCUGIL E. Comparison of different end-tidal carbon dioxide levels in preventing postoperative nausea and vomiting in gynaecological patients undergoing laparoscopic surgery [J]. *J Obstet Gynaecol*, 2021, 41(5): 755-762.
- [14] KUNZLI B M, WALENSI M, WILIMSKY J, et al. Impact of drains on nausea and vomiting after thyroid and parathyroid surgery: a randomized controlled trial [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2019, 404(6): 693-701.
- [15] PHAN K, KIM J S, KIM J H, et al. Anesthesia duration as an independent risk factor for early postoperative complications in adults undergoing elective ACDF [J]. *Global Spine J*, 2017, 7(8): 727-734.
- [16] FRAUENKNECHT J, KIRKHAM K R, JACOT-GUILLARMOD A, et al. Analgesic impact of intra-operative opioids vs. opioid-free anaesthesia: A systematic review and meta-analysis [J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(5): 651-662.
- [17] CHEN X, QIN Y, LI S, et al. Efficacy of 5-HT₃ receptor antagonists (ondansetron) vs dopamine re-

- ceptor antagonists(droperidol) for preventing postoperative nausea, vomiting and headache: A meta-analysis[J]. *Pteridines*, 2019, 30(1):146-152.
- [18] CHOI Y S, SOHN H M, DO S H, et al. Comparison of ramosetron and ondansetron for the treatment of established postoperative nausea and vomiting after laparoscopic surgery: A prospective, randomized, double-blinded multi-center trial[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2018, 14:601-606.
- [19] SINGH P M, BORLE A, GOUDA D, et al. Efficacy of palonosetron in postoperative nausea and vomiting (PONV): A meta-analysis[J]. *J Clin Anesth*, 2016, 34:459-482.
- [20] XIONG C, LIU G, MA R, et al. Efficacy of palonosetron for preventing postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis[J]. *Can J Anaesth*, 2015, 62(12):1268-1278.
- [21] LI Y, WEI X, ZHANG S, et al. A meta-analysis of palonosetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting in adults[J]. *J Perianesth Nurs*, 2015, 30(5):398-405.
- [22] PARK S K, CHO E J. A randomized controlled trial of two different interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting: Total intravenous anaesthesia using propofol and remifentanyl versus prophylactic palonosetron with inhalational anaesthesia using sevoflurane-nitrous oxide[J]. *J Int Med Res*, 2011, 39(5):1808-1815.
- [23] 杨宜科. 术后恶心呕吐研究进展[J/CD]. *临床医药文献电子杂志*, 2020, 7(26):194-196.
- [24] DE OLIVEIRA G J, BIALEK J, MARCUS R J, et al. Dose-ranging effect of systemic diphenhydramine on postoperative quality of recovery after ambulatory laparoscopic surgery: A randomized, placebo-controlled, double-blinded, clinical trial[J]. *J Clin Anesth*, 2016, 34:46-52.
- [25] KASSEL L, NELSON M, SHINE J, et al. Scopolamine use in the perioperative patient: A systematic review[J]. *Aorn J*, 2018, 108(3):287-295.
- [26] 马俊丽, 魏新川. 阿片类受体拮抗剂预防全身麻醉术后恶心呕吐研究进展[J]. *临床军医杂志*, 2021, 49(12):1406-1408.
- [27] BARRONS R W, WOODS J A. Low-dose naloxone for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis[J]. *Pharmacotherapy*, 2017, 37(5):546-554.
- [28] 胡友洋, 杨恒, 陈界石, 等. 小剂量纳美芬增强全麻患者舒芬太尼镇痛作用的临床观察[J]. *安徽医药*, 2015, 19(9):1802-1803.
- [29] AYELE T T, AREGAWI A, NEGASH T T, et al. Anti-emetic effect of low dose metoclopramide with dexamethasone and metoclopramide alone for post-operative nausea and vomiting after thyroidectomy. A prospective cohort study[J]. *Int J Surg Open*, 2022, 38:100398.
- [30] ZOU Z, JIANG Y, XIAO M, et al. The impact of prophylactic dexamethasone on nausea and vomiting after thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis[J]. *PloS One*, 2014, 9(10):e109582.
- [31] WANG D L, SONG H D, HAO Q P, et al. Application of methylprednisolone sodium succinate combined with tropisetron in prevention of nausea and vomiting under microvascular decompression of hemifacial spasm[J]. *Acta Acad Med Sin*, 2021, 43(1):32-36.
- [32] SUGINO S, KONNO D, ABE J, et al. Crucial involvement of catecholamine neurotransmission in postoperative nausea and vomiting: Whole-transcriptome profiling in the rat nucleus of the solitary tract[J]. *Genes Brain Behav*, 2021, 20(6):e12759.
- [33] 纪淑敏, 王清秀. 右美托咪定减少术后恶心呕吐的研究进展[J]. *同济大学学报(医学版)*, 2018, 39(1):129-132.
- [34] TIAN C, MALHAN R S, DENG S X, et al. Benefits of dexmedetomidine on postoperative analgesia after bariatric surgery[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2022, 88(3):173-183.
- [35] DALAEI D, MODIR H, PAZOKI S, et al. The Therapeutic antiemetic and hemodynamic effects of dexmedetomidine, ephedrine, and dexamethasone in combination with midazolam on laparoscopic cholecystectomy patients: A randomised clinical trial[J]. *J West Afr Coll Surg*, 2022, 12(2):96-103. (下转第 2312 页)

- 分裂症患者社会功能及社交心理的影响[J]. 重庆医学, 2018, 47(35):4448-4451.
- [6] 安东侠, 李瑶, 张文辉, 等. 记忆力障碍训练对中老年轻、中度认知障碍人群的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(17):3697-3700.
- [7] 农惠娟, 郝军锋, 彭伟容, 等. 社交技能训练对精神分裂症病人康复的影响[J]. 全科护理, 2017, 15(11):1335-1337.
- [8] 王玲, 俞玮, 孙喜蓉, 等. 动态情境社交技能训练在住院精神分裂症患者中的应用效果观察[J]. 中国医药科学, 2018, 8(18):89-92.
- [9] DONG Y, SHARMA V K, CHAN B P, et al. The montreal cognitive assessment (MoCA) is superior to the mini-mental state examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke[J]. J Neurol Sci, 2010, 299(2):15-18.
- [10] CIBULKA M T, WEISENBORN D, DONHAM M, et al. A new manual muscle test for assessing the entire trapezius muscle[J]. Physiother Theory Pract, 2013, 29(3):242-248.
- [11] 李鲁, 王红妹, 沈毅. SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J]. 中华预防医学杂志, 2002, 36(2):109-113.
- [12] WANG C, HU Z, LIU Y. Evidences for reliability and validity of the Chinese version of general self-efficacy scale[J]. Chin J Applied Psychol, 2001(1):37-40.
- [13] 黄秀辉. 动态情境社交技能训练对精神分裂症患者康复的影响[J]. 医疗装备, 2017, 30(10):156-157.
- [14] 冯雨倩, 李相云, 孙今今. 团体社交康复训练在封闭式精神病房优质护理服务中的应用方法和效果评价[J]. 当代护士(中旬刊), 2021, 28(7):183-185.
- [15] LAZOWSKI D A, ECCLESTONE N A, MYERS A M, et al. A randomized outcome evaluation of group exercise programs in long-term care institutions[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 1999, 54(12):621-628.
- [16] ROLLAND Y, PILLARD F, KLAPOUSZCZAK A, et al. Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: A 1-year randomized, controlled trial [J]. J Am Geriatr Soc, 2007, 55(2):158-165.
- [17] DECHAMPS A, DIOLEZ P, THIAUDIÉRE E, et al. Effects of exercise programs to prevent decline in health-related quality of life in highly deconditioned institutionalized elderly persons: A randomized controlled trial [J]. Arch Intern Med, 2010, 170(2):162-169.
- (收稿日期:2022-12-15 修回日期:2023-03-18)
-
- (上接第 2299 页)
- [36] 曾敏, 彭宇明, 董佳, 等. 加巴喷丁对神经外科开颅手术患者术后恶心呕吐的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(10):970-973.
- [37] 宋珂珂, 王强, 高媛, 等. 比较穴位刺激与止吐药防治术后恶心呕吐疗效的 meta 分析[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(11):1062-1069.
- [38] HINES S, STEELS E, CHANG A, et al. Aromatherapy for treatment of postoperative nausea and vomiting[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012(4):D7598.
- [39] KARAMAN S, KARAMAN T, TAPAR H, et al. A randomized placebo-controlled study of aromatherapy for the treatment of postoperative nausea and vomiting[J]. Complement Ther Med, 2019, 42:417-421.
- [40] JEWER J K, WONG M J, BIRD S J, et al. Supplemental perioperative intravenous crystalloids for postoperative nausea and vomiting[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 3:D12212.
- [41] KIM H J, CHOI S H, EUM D, et al. Is perioperative colloid infusion more effective than crystalloid in preventing postoperative nausea and vomiting? A systematic review and meta-analysis[J]. Medicine(Baltimore), 2019, 98(7):e14339.
- (收稿日期:2022-11-05 修回日期:2023-04-02)