

УДК 617-089.168.1-06:616.33-008.3:616.859.1

Е.С. Ким¹, В.С. Гороховский², В.В. Унжаков¹

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ

¹Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения,
680009, ул. Краснодарская, 9, тел. 8-(4212)-27-24-92, e-mail: nauch2@ipksh.khv.

²Дальневосточный государственный медицинский университет,
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск

Резюме

В обзоре освещены вопросы профилактики синдрома послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР), являющимся одним из наиболее частых осложнений анестезии, существенно ухудшающим течение послеоперационного периода. Существующие на сегодняшний день способы профилактики ПОТР представлены как специфические и неспецифические. Обобщены данные, касающиеся неспецифической профилактики ПОТР, направленной на проведение анестезии и послеоперационной терапии с антиэметогенных позиций и включающей в себя применение антиэметиков, а также исключение препаратов и манипуляций, способных провоцировать развитие ПОТР. Отдельно рассмотрены адъювантные средства, которые, не обладая прямым влиянием на рвотный центр, способны целенаправленно модулировать течение анестезии и посленаркозной реабилитации. Обращено внимание на то, что комбинирование антиэметиков, анестетиков и адъювантных препаратов, не потенцирующих послеоперационную тошноту и рвоту, действуют в достижении цели снижения ПОТР более эффективно, чем их применение по отдельности, что делает целесообразным дальнейший поиск их оптимальных сочетаний.

Ключевые слова: синдром послеоперационной тошноты и рвоты, методы профилактики послеоперационной тошноты и рвоты, неспецифическая профилактика послеоперационной тошноты и рвоты.

E.S. Kim¹, V.S. Gorokhovskiy², V.V. Unzhakov¹

MODERN METHODS OF PREVENTING POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING

¹Postgraduate Institute for Public Health Workers;

²Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

The review highlights the issues of prevention of the syndrome of postoperative nausea and vomiting (PONV) that is one of the most common complications of anesthesia that significantly impairs the postoperative period. Currently existing methods of prevention of PONV are presented, both specific and nonspecific. The data concerning the prophylaxis of PONV, aimed at anesthesia and postoperative therapy with antiemetic aspects and includes the use of antiemetics, and exclusion of medications and manipulations, that are able to provoke the development of PONV. Separately, the authors considered adjuvant means that, not directly influencing the vomiting center, will intentionally modulate the course of anesthesia and post anesthetic recovery. Attention is drawn to the fact that the combination of anti emetics, anesthetics and adjuvant medications, potentiating postoperative nausea and vomiting, act by achieving the goal of reducing PONV more effectively than applying them separately. Further studies of their optimal combination is required.

Key words: syndrome of postoperative nausea and vomiting, methods of prevention of postoperative nausea and vomiting, nonspecific prophylaxis of postoperative nausea and vomiting.

Одним из наиболее частых анестезиологических осложнений, существенно ухудшающим течение послеоперационного периода, является синдром послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР) [5, 6, 7, 11, 13, 14]. По данным различных источников частота встречаемости ПОТР составляет 18-80 % [7, 12]. Сложность проблемы профилактики ПОТР заключается в отсутствии универсального препарата, полностью блокирующего развитие этого осложнения, что обусловлено

невозможностью экспериментального моделирования ПОТР [7, 30]. По мнению многих авторов, существующие на сегодняшний день способы профилактики ПОТР можно представить как специфические и неспецифические. Если специфическая профилактика ПОТР осуществляется с помощью противорвотных препаратов и их комбинаций, то под неспецифической профилактикой ПОТР подразумевается концепция анестезиологического обеспечения с антиэметогенных

позиций [3, 4, 8, 9, 10, 13, 27]. Указанная концепция включает в себя антиэметики и исключает препараты и манипуляции, способные провоцировать развитие ПОТР [2, 9, 10, 20, 26]. В связи с этим многие специалисты полагают, что снижение доз опиоидных анальгетиков и кетамина, отказ от применения ингаляционных анестетиков и игнорирование неостигмина для декураризации позволяют снизить частоту развития ПОТР [2]. В то же время целесообразно с целью предупреждения ПОТР включение в схему анестезии пропофола и бензодиазепинов [2]. Выраженной антиэметической активностью обладают препараты группы бутирофенонов, среди которых наиболее широко распространены дроперидол и галоперидол. Высокая продолжительность противорвотного действия дроперидола (около 24 часов) позволяет, применяя его в низких дозах (10-25 мкг/кг), значительно снижать частоту ПОТР [2, 7, 15]. Однако использование его в более высоких дозах может сопровождаться развитием состояния минерализации и избыточной седации после выхода из анестезии, а также вызывать экстрапирамидные нарушения и возбуждение [2]. Вышеперечисленные неблагоприятные эффекты дроперидола ограничивают его применение с антиэметогенной целью. В ряде исследований доказано наличие выраженной противорвотной активности у галоперидола. Недостатком галоперидола является кратковременность действия (около 3 часов) [2].

Не до конца изученным сегодня является вопрос о влиянии на частоту ПОТР уровня оксигенации крови во время анестезии [23, 25]. Имеются противоречивые сведения о том, что дополнительное насыщение крови кислородом до уровня 80 % за счет увеличения концентрации кислорода во вдыхаемой смеси во время интраоперационной искусственной вентиляции легких (ИВЛ), снижает частоту развития ПОТР. Объяснение указанного обстоятельства сводится к уменьшению в условиях гипероксигенации ишемии энтерохромаффинных клеток стенки кишечника, что приводит к снижению выброса серотонина, стимулирующего рвотный центр [2]. Однако ряд исследований опровергают данный факт на основании отсутствия значимого снижения частоты ПОТР при соблюдении вышеуказанных условий проведения ИВЛ [2].

До недавнего времени многими специалистами поддерживалось мнение о том, что регионарные методы анестезии (РА) являются наиболее безопасными с точки зрения риска развития синдрома ПОТР [2]. Основанием для этого послужила возможность при использовании РА существенно снизить потребность в опиоидных анальгетиках, являющихся мощным фактором риска ПОТР [7, 29, 30]. Кроме того, опиоидсберегающий эффект и симпатическая блокада РА позволяют оказывать стимулирующее влияние на моторику желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), что также благотворно сказывается на снижении ПОТР [2]. Вместе с тем некоторые авторы полагают, что в условиях нейроаксиальной блокады часто имеют место относительная гиповолемия и гипотензия, нередко нуждающиеся в коррекции вазопрессорами. Следует отметить, что на сегодня неопровержимым является тот факт, что снижение уровня АД ниже 80 мм рт. ст. и применение ва-

зопрессоров повышает частоту развития ПОТР [2, 30]. По мнению ряда ученых, важным условием, позволяющим снизить риск развития ПОТР, является раннее начало инфузионной терапии и поддержание нормоволемии или умеренной гиперволемии [2, 30]. Ввиду совокупности вышеперечисленных причин регионарные методы анестезии не имеют преимуществ в профилактике ПОТР по сравнению с общей анестезией [2].

С целью потенцирования эффекта анестетиков и анальгетиков в схему анестезии нередко включают адьювантные средства, позволяющие снизить дозы основных препаратов и избежать развития нежелательных эффектов [1, 2]. Собственно антиэметогенными свойствами они, как правило, не располагают ввиду отсутствия прямого влияния на рвотный центр и хеморецепторную триггерную зону (ХТЗ), в силу чего их противорвотная активность при монотерапии невелика. Однако в комбинации с антиэметиками и при соблюдении концепции проведения анестезии с антиэметогенных позиций, адьювантные препараты способны снижать частоту ПОТР. В связи с этим несомненный интерес представляют работы, посвященные препаратам, претендующим на роль эффективных адьювантных средств. Например, в последние годы все большее внимание исследователей в качестве потенциальных антиэметиков привлекают α_2 -адреноагонисты. В частности, немало работ посвящено клонидину, несмотря на то, что до недавнего времени данный препарат рассматривался в качестве высокоэметогенного средства [2, 21, 24]. В экспериментах на животных выяснилось, что при введении клонидина в желудочки мозга, он оказывал прямое воздействие на α_2 -адренорецепторы *area postrema*, что сопровождалось неукротимой рвотой [2]. Однако введение его внутривенно характеризовалось значимым снижением ее частоты. Выявленные антиэметогенные свойства клонидина повлекли за собой ряд исследований, результаты которых позволили позиционировать его в качестве средства выбора для премедикации у больных с высоким риском развития ПОТР [2, 28]. Основываясь на сказанном, представляется интересным дальнейшее изучение возможности применения клонидина для предупреждения ПОТР [2, 24, 28]. Также заслуживает внимания изучение возможных антиэметогенных свойств у недавно появившегося на отечественном фармацевтическом рынке селективного агониста α_2 -адренорецепторов дексметомидина. Препарат обладает, помимо симпатолитического и седативного эффектов, анальгезирующим действием, что позволяет снижать потребность в анестезирующих и анальгезирующих средствах [2, 18]. Учитывая его механизм действия, можно предположить, что он обладает антиэметогенной активностью, наличие и выраженность которой еще предстоит изучить [2, 18].

За последнее время опубликовано большое количество работ, свидетельствующих, что селективные β_1 -адреноблокаторы также обладают антиэметогенными свойствами. В анестезиологической практике наибольшей популярностью, в силу короткого действия и хорошей управляемости эффекта, пользуется эсмолол. Механизм антиэметогенных влияний эсмолола пока не уточнен, однако, есть основания полагать, что при-

менение инфузии эсмолола во время анестезии снижает частоту ПОТР [2, 16]. Предположительно его противорвотная активность обусловлена наличием у препарата антиноцицептивных свойств или способности снижать развивающуюся интраоперационно толерантность к опиоидным анальгетикам, что позволяет уменьшить дозы последних в периоперационном периоде [2, 16]. В контексте сказанного, безусловно, представляется интересным уточнение места β 1-адреноблокаторов короткого действия в схемах профилактики ПОТР [2, 22].

Большой популярностью в профилактике ПОТР пользуется глюкокортикостероидный препарат дексаметазон, антиэметогенная активность которого подтверждена результатами многочисленных исследований [2, 7, 15, 17, 19, 26]. Указанный препарат наиболее эффективен в качестве компонента комплексной профилактики ПОТР с дроперидолом и антагонистами серотонина [7, 15]. Точный механизм его действия на рвотный центр неизвестен. В то же время имеются данные о том, что глюкокортикоиды регулируют концентрацию нейротрансмиттеров,

плотность соответствующих рецепторов, передачу сигналов и нейронную конфигурацию, что косвенно может повлиять на передачу сигналов к рвотному центру [2, 7].

Обсуждая проблему профилактики ПОТР необходимо выделить блокатор кальциевых каналов бенциклан, эффективность которого подтверждена рядом работ отечественных ученых. Помимо устранения развившегося периферического вазоспазма, бенциклан обладает способностью корригировать некоторые виды двигательных нарушений ЖКТ [2, 7]. Возможно, противорвотная эффективность препарата связана с вышеописанными механизмами.

Таким образом, не вызывает сомнения, что использование в различных сочетаниях специфических и неспецифических антиэметиков позволяет значительно снизить частоту развития ПОТР. При этом в рамках анестезиологического обеспечения необходимо применение адъювантных агентов, не обладающих прямым влиянием на рвотный центр, но способных целенаправленно модулировать течение анестезии и послеперационной реабилитации.

Литература

1. Баскаков Д.С., Хороненко В.Э. Адъювантные препараты анестезиологического пособия в профилактике и лечении послеоперационной тошноты и рвоты // *Общая реаниматология*. – 2013. – Т. 9, № 4. – С. 36-41.
2. Баскаков Д.С., Хороненко В.Э. Послеоперационная тошнота и рвота в онкохирургии. Современные взгляды на решение старой проблемы // *Общая реаниматология*. – 2013. – Т. 9, № 2. – С. 66-72.
3. Баялиева А.Ж., Хусаинова И.И., Габитов Н.А., Филиппова Н.Е. Возможность упреждающей аналгезии габапентином при лапароскопических операциях в онкогинекологии // *Казанский медицинский журнал*. – 2016. – № 6 (97). – С. 908-912.
4. Бышовец С.Н. Анестезиологический компонент стратегии Fast track surgery: спинальная анестезия бупивакаином, пролонгированная бупренорфином // *Медицина неотложных состояний*. – 2017. – № 1 (80). – С. 93-98.
5. Галлингер Э.Ю. Анестезия в малоинвазивной (лапароскопической) хирургии с позиций менеджмента качества // *Анестезиология и реаниматология*. – 2008. – № 5. – С. 68-70.
6. Головатая М.В., Дынько И.Ф. Особенности течения эпидуральной анестезии у гинекологических больных с различной толерантностью к транзитной гипоксии и гиперкапнии // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2015. – № 2 (151). – С. 32-36.
7. Заболотских И.Б. Послеоперационная тошнота и рвота: механизмы, факторы риска, прогноз и профилактика. – М.: Практическая медицина, 2009. – 96 с.
8. Заболотских И.Б., Макеев С.А., Оноприев А.В. и др. Галидор в профилактике послеоперационной рвоты у больных с шейным остеохондрозом после лапароскопических холецистэктомий // *Вестник интенсивной терапии*. – 1998. – № 4. – С. 36-38.
9. Ивлев Е.В., Григорьев Е.В., Жданов В.В. и др. Профилактика послеоперационной тошноты и рвоты в обеспечении анестезии при хирургических вмешательствах на полости носа и носоглотки у детей // *Анестезиология и реаниматология*. – 2014. – № 5. – С. 66-70.
10. Никифоров, Ю.В. Проблема послеоперационной тошноты и рвоты // *Анестезиология и реаниматология*. – 1999. – № 5. – С. 74-77.
11. Овчинников А.М. Профилактический антиэметический эффект дексаметазона при эндоскопической холецистэктомии // *Вестник интенсивной терапии*. – 2001. – № 3. – С. 33-35.
12. Стамов В.И. Профилактика послеоперационной тошноты и рвоты с помощью высокоселективных антагонистов 5-HT₃ серотониновых рецепторов в различных областях хирургии // *Анестезиология и реаниматология*. – 2002. – № 5. – С. 58-63.
13. Толасов К.Р., Острейков И.Ф., Бабаев Б.Д., Шишков М.В. Причины и профилактика послеоперационной тошноты и рвоты после аденотонзиллотомии у детей в условиях общей анестезии // *Анестезиология и реаниматология*. – 2016. – № 1 (61). – С. 15-18.
14. Хороненко В.Э., Баскаков Д.С. Влияние мигрени в анамнезе на развитие тошноты и рвоты после общей и сочетанной анестезии // *Анестезиология и реаниматология*. – 2014. – № 2. – С. 41-44.
15. Chan M. T., Choi K.C., Gin T., et al. The additive interactions between ondansetron and droperidol for preventing postoperative nausea and vomiting // *Anesth. Analg.* – 2006. – Vol. 103, № 5. – P. 1155-1162.
16. Collard V., Mistraretti G., Taqi A., et al. Intraoperative esmolol infusion in the absence of opioids spares postoperative fentanyl in patients undergoing ambulatory laparoscopic cholecystectomy // *Anesth. Analg.* – 2007. – Vol. 105, № 5. – P. 1255-1262.
17. Gan T.J., Coop A., Philip B.K. A randomized, double-blind study of granisetron plus dexamethasone versus ondansetron plus dexamethasone to prevent postoperative

nausea and vomiting in patients undergoing abdominal hysterectomy // *Anesth. Analg.* – 2005. – Vol. 101, № 5. – P. 1323-1329.

18. Gurbet A., Basagan E., Turker G., et al. Intraoperative infusion of dexmedetomidine reduces perioperative analgesic requirements // *Can. J. Anaesth.* – 2006. – Vol. 53, № 7. – P. 646-652.

19. Karanicolas P.J., Smith S.E., Kanbur B., et al. The impact of prophylactic dexamethasone on nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta_analysis // *Ann. Surg.* – 2008. – Vol. 248, № 5. – P. 751-762.

20. Lambert K.G., Wakim J.H., Lambert N.E. Preoperative fluid bolus and reduction of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic gynecologic surgery // *AANA J.* – 2009. – Vol. 77, № 2. – P. 110-114.

21. Lang I.M., Sarna S.K. The role of adrenergic receptors in the initiation of vomiting and its gastrointestinal motor correlates // *J. Pharmacol. Exp. Ther.* – 1992. – Vol. 263, № 1. – P. 395-403.

22. Lee S.J., Sarna S.K. The effect of perioperative esmolol infusion on the postoperative nausea, vomiting and pain after laparoscopic appendectomy // *Korean J. Anesthesiol.* – 2010. – Vol. 59, № 3. – P. 179-184.

23. Ochmann C., Tuschy B., Beschmann R., et al. Supplemental oxygen reduces serotonin levels in plasma and platelets during colorectal surgery and reduces postoperative nausea and vomiting // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2010. – Vol. 27, № 12. – P. 1036-1043.

24. Oddby-Muhrbeck E., Eksborg S., Bergendahl H.T., et al. Effects of clonidine on postoperative nausea and vomiting in breast cancer surgery // *Anesthesiology*. – 2002. – Vol. 96, № 5. – P. 1109-1114.

25. Orhan-Sungur M., Kranke P., Sessler D., Apfel C.C. Does supplemental oxygen reduce postoperative nausea and vomiting? A meta_analysis of randomized controlled trials // *Anesth. Analg.* – 2008. – Vol. 106, № 6. – P. 1733-1738.

26. Rajeeva V., Bhardwaj N., Batra Y.K., et al. Comparison of ondansetron with ondansetron and dexamethasone in prevention of PONV in diagnostic laparoscopy // *Can. J. Anaesth.* – 1999. – Vol. 46, № 1. – P. 40-44.

27. Schnabel A., Eberhart L.H., Muellenbach R., et al. Efficacy of perphenazine to prevent postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2010. – Vol. 27, № 12. – P. 1044-1051.

28. Taheri A., Javadimanesh M.A., Ashraf H. The effect of oral clonidine premedication on nausea and vomiting after ear surgery // *Middle East J. Anesthesiol.* – 2010. – Vol. 20, № 5. – P. 691-694.

29. Watcha M.F., White P.F. Postoperative nausea and vomiting: its etiology, treatment and prevention // *Anesthesiology*. – 1992. – Vol. 77. – P. 162-184.

30. Wu J.I., Lo Y., Chia Y.Y., et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting after intrathecal morphine for Cesarean section: a randomized comparison of dexamethasone, droperidol, and a combination // *Int. J. Obstet. Anesth.* – 2007. – Vol. 16, № 2. – P. 122-127.

Literature

1. Baskakov D.S., Khoronenko V.E. Adjuvants as part of anaesthetic care in prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting // *General Reanimatology*. – 2013. – Vol. 9, № 4. – P. 36-41.

2. Baskakov D.S., Khoronenko V.E. Postoperative nausea and vomiting in cancer surgery. Present views on the solution to an old problem // *General Reanimatology*. – 2013. – Vol. 9, № 2. – P. 66-72.

3. Bayalieva A.Zh., Khusainova I.I., Gabitov, N.A. Filippova N.E. The possibility of pre-emptive analgesia with gabapentin in laparoscopic operations in gynecologic oncology // *Kazan Medical Journal*. – 2016. – № 6 (97). – P. 908-912.

4. Byshovets S.N. Anaesthetic component of the Fast track surgery strategy: spinal anaesthesia with bupivacaine, prolonged by buprenorphine // *Emergency Medicine Journal*. – 2017. – № 1 (80). – P. 93-98.

5. Gallinger E.Yu. Anaesthesia in minimally invasive (laparoscopic) surgery from the standpoint of quality management // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 2008. – № 5. – P. 68-70.

6. Golovataya M.V., Dynko I.F. Peculiarities of epidural anesthesia in gynecological patients with different tolerance to transient hypoxia and hypercapnia // *Kuban Scientific Medical Herald*. – 2015. – № 2 (151). – P. 32-36.

7. Zabolotskikh I.B. Postoperative nausea and vomiting: mechanisms, risk factors, prognosis and prevention. – M.: Practical Medicine, 2009. – 96 p.

8. Zabolotskikh I.B., Makeev S.A., Onopriyev A.V. The effect of Halidor in the prevention of postoperative vomiting in patients with cervical osteochondrosis after

laparoscopic cholecystectomies // *Bulletin of Intensive Therapy*. – 1998. – № 4. – P. 36-38.

9. Ivlev E.V., Grigoryev E.V., Zhdanov V.V., et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting in the provision of anaesthesia during surgical interventions in nasal cavity and nasopharynx in children // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 2014. – № 5. – P. 66-70.

10. Nikiforov Yu.V. The problem of postoperative nausea and vomiting // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 1999. – № 5. – P. 74-77.

11. Ovchinnikov A.M. The prophylactic antiemetic effect of dexamethasone during endoscopic cholecystectomy // *Bulletin of Intensive Therapy*. – 2001. – № 3. – P. 33-35.

12. Stamov V.I. Prevention of postoperative nausea and vomiting using highly selective antagonists of 5-HT₃ serotonin receptors in different areas of surgery // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 2002. – № 5. – P. 58-63.

13. Tolasov K.R., Ostreikov I.F., Babaev B.D., Shishkov, M.V. Causes and prevention of postoperative nausea and vomiting after adenotonsillectomy in children under general anesthesia // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 2016. – № 1 (61). – P. 15-18.

14. Khoronenko, V.E., Baskakov D.S. The impact of migraine in the history of the development of nausea and vomiting after general and combined anesthesia // *Anesthesiology and Reanimatology*. – 2014. – № 2. – P. 41-44.

15. Chan M. T., Choi K.C., Gin T., et al. The additive interactions between ondansetron and droperidol for preventing postoperative nausea and vomiting // *Anesth. Analg.* – 2006. – Vol. 103, № 5. – P. 1155-1162.

16. Collard V., Mistraletti G., Taqi A., et al. Intraoperative esmolol infusion in the absence of opioids spares postoperative fentanyl in patients undergoing ambulatory laparoscopic cholecystectomy // *Anesth. Analg.* – 2007. – Vol. 105, № 5. – P. 1255-1262.
17. Gan T.J., Coop A., Philip B.K. A randomized, double-blind study of granisetron plus dexamethasone versus ondansetron plus dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting in patients undergoing abdominal hysterectomy // *Anesth. Analg.* – 2005. – Vol. 101, № 5. – P. 1323-1329.
18. Gurbet A., Basagan E., Turker G., et al. Intraoperative infusion of dexmedetomidine reduces perioperative analgesic requirements // *Can. J. Anaesth.* – 2006. – Vol. 53, № 7. – P. 646-652.
19. Karanicolas P.J., Smith S.E., Kanbur B., et al. The impact of prophylactic dexamethasone on nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis // *Ann. Surg.* – 2008. – Vol. 248, № 5. – P. 751-762.
20. Lambert K.G., Wakim J.H., Lambert N.E. Preoperative fluid bolus and reduction of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic gynecologic surgery // *AANA J.* – 2009. – Vol. 77, № 2. – P. 110-114.
21. Lang I.M., Sarna S.K. The role of adrenergic receptors in the initiation of vomiting and its gastrointestinal motor correlates // *J. Pharmacol. Exp. Ther.* – 1992. – Vol. 263, № 1. – P. 395-403.
22. Lee S.J., Sarna S.K. The effect of perioperative esmolol infusion on the postoperative nausea, vomiting and pain after laparoscopic appendectomy // *Korean J. Anesthesiol.* – 2010. – Vol. 59, № 3. – P. 179-184.
23. Ochmann C., Tuschy B., Beschmann R., et al. Supplemental oxygen reduces serotonin levels in plasma and platelets during colorectal surgery and reduces postoperative nausea and vomiting // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2010. – Vol. 27, № 12. – P. 1036-1043.
24. Oddby-Muhrbeck E., Eksborg S., Bergendahl H.T., et al. Effects of clonidine on postoperative nausea and vomiting in breast cancer surgery // *Anesthesiology.* – 2002. – Vol. 96, № 5. – P. 1109-1114.
25. Orhan-Sungur M., Kranke P., Sessler D., Apfel C.C. Does supplemental oxygen reduce postoperative nausea and vomiting? A meta-analysis of randomized controlled trials // *Anesth. Analg.* – 2008. – Vol. 106, № 6. – P. 1733-1738.
26. Rajeeva V., Bhardwaj N., Batra Y.K., et al. Comparison of ondansetron with ondansetron and dexamethasone in prevention of PONV in diagnostic laparoscopy // *Can. J. Anaesth.* – 1999. – Vol. 46, № 1. – P. 40-44.
27. Schnabel A., Eberhart L.H., Muellenbach R., et al. Efficacy of perphenazine to prevent postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2010. – Vol. 27, № 12. – P. 1044-1051.
28. Taheri A., Javadimanesh M.A., Ashraf H. The effect of oral clonidine premedication on nausea and vomiting after ear surgery // *Middle East J. Anesthesiol.* – 2010. – Vol. 20, № 5. – P. 691-694.
29. Watcha M.F., White P.F. Postoperative nausea and vomiting: its etiology, treatment and prevention // *Anesthesiology.* – 1992. – Vol. 77. – P. 162-184.
30. Wu J.I., Lo Y., Chia Y.Y., et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting after intrathecal morphine for Cesarean section: a randomized comparison of dexamethasone, droperidol, and a combination // *Int. J. Obstet. Anesth.* – 2007. – Vol. 16, № 2. – P. 122-127.

Координаты для связи с авторами: Ким Евгений Сергеевич – канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ИПКСЗ, тел.: 8-(4212)-39-04-52, +7-914-776-01-82, e-mail: evgen.kim2010@yandex.ru; Гороховский Вадим Семенович – канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФПК и ППС ДВГМУ; Унжаков Виталий Владимирович – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ИПКСЗ.

