

инфузионную терапию, назначенную из расчета 4 мл/кг/ч, а также симптоматическую (цераквал, ингаляции увлажненного кислорода), метаболическую (витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, аскорбиновая кислота 5%, ККБ, рибоксин). Данный объем мероприятий позволяет скорректировать водно-секторальные нарушения за время госпитализации, а включение в состав базисной терапии реамберина, вероятно (необходимо увеличить число наблюдений), может способствовать более эффективному восстановлению уровня жидкости водных секторов организма. Необдуманные и необоснованные назначения диуретических препаратов в первые часы госпитализации при острых отравлениях алкоголем у детей усугубляют дегидратацию организма.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Маркова И.В., Цыбульский Э.К. *Клиническая токсикология детей и подростков*. СПб; 1999.
2. Саломатин Е.М., Шаев А.И. О смертельных отравлениях этиловым алкоголем и его суррогатами в различных регионах Российской Федерации. *Новости науки и техники. ВИНТИ. Серия Алкогольная болезнь*. 1999; 1: 14—6.
3. Верткин А.Л., Вовк Е.И., Москвичев В.Г., Зайратьянц О.В., Волкова Р.Ю. Неотложные состояния, связанные с употреблением алкоголя в многопрофильных стационарах (клинико-морфологическое исследование). *Терапевт*. 2006; 10; 14—27.
4. Anderson P. Alcohol and risk of physical harm. In: *Alcohol and*

*Public Policy*. Oxford University Press; 1995: 82—108.

5. Разводский Ю.Е. Концепция борьбы с алкоголизмом, предложенная В.М. Бехтеревым в начале XX века. *Наркология*. 2006; : 5—7.
6. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. *Биоимпедансный анализ состава тела человека*. М.: Наука; 2009.

#### REFERENCES

1. Markova I.V., Chibulkin E.K. *Clinical toxicology of children and adolescents*. St-Peterburg; 1999. (in Russian)
2. Salomatin E.M., Shaev A.I. About fatal poisoning of ethyl alcohol and its surrogates in different regions of the Russian Federation. *News of science and technology. VINITI. Ser. Alcoholic disease*. 1999; 1: 14—6. (in Russian)
3. Vertkin A.L., Vovk E.I., Moskvichev V.G., Zairatyants O.V., Volkova R.Yu. Emergency conditions related to alcohol use in multi-profile hospital (clinical and morphological studies). *Therapist*. 2006; 10: 14—27. (in Russian)
4. Anderson P. Alcohol and risk of physical harm. In: *Alcohol and Public Policy*. Oxford University Press; 1995: 82—108.
5. Razvodskiy Yu.E. The concept of the fight against alcoholism proposed V.M. Bekhterev in the beginning of XX century. *Narcology*. 2006; : 5—7. (in Russian)
6. Nikolaev D.V., Smirnov A.V., Bobrinskaya I.G., Rudnev S.G. *Bio-impedance analysis of the composition of the body*. Moscow: Nauka; 2009. (in Russian)

Received. Поступила 18.05.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014  
УДК 617-089.5:616.327.2-089-053.2

Ивлев Е.В.<sup>1</sup>, Григорьев Е.В.<sup>2</sup>, Жданов В.В.<sup>1,2</sup>, Бутов О.В.<sup>1</sup>, Жданов Р.В.<sup>1</sup>

### ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ПОЛОСТИ НОСА И НОСОГЛОТКИ У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>ГАУЗ Кемеровская областная клиническая больница; <sup>2</sup>ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия, г. Кемерово

В сообщении представлены результаты изучения влияния анестезии при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотке у детей на развитие послеоперационной тошноты и рвоты. Исследовали частоту развития послеоперационной тошноты и рвоты у 100 пациентов в возрасте от 2 до 17 лет (риск по ASA I—II), которым проводили хирургические вмешательства в полости носа и носоглотке. Результаты исследования показали, что комбинированный эндотрахеальный наркоз севораном с закисью азота, местной анестезией лидокаином (4 мг/кг) не более 200 мг через небулайзер сопровождалось развитием послеоперационной тошноты и рвоты в 4% случаев. В то время как проведение эндотрахеального наркоза севораном, закисью азота и фентанилом (2—3 мкг/кг) сопровождалось развитием тошноты и рвоты в 18% случаев. Анализ результатов показал, что при анестезии без фентанила частота послеоперационной тошноты и рвоты на 14% меньше, чем с фентанилом. У большинства пациентов (72,7%) тошнота и рвота начинались в течение 1-го часа после хирургического вмешательства в полости носа и носоглотке.

Ключевые слова: дети; послеоперационная тошнота и рвота; фентанил; лидокаин; севоран; аденотомия; тонзиллотомия; подслизистая резекция носовой перегородки.

### IMPROVEMENT OF ANAESTHESIA FOR PREVENTION OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING AFTER SURGICAL INTERVENTIONS IN THE NASAL CAVITY AND NASOPHARYNX IN CHILDREN

Ivlev E. V.<sup>1</sup>, Grigor'ev E. V.<sup>2</sup>, Zhdanov V. V.<sup>1,2</sup>, Butov O. V.<sup>1</sup>, Zhdanov R. V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation; <sup>2</sup>Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russian Federation

The article deals with results of studying of anesthesia effects on the frequency of postoperative nausea and vomiting during surgical interventions in the nasal cavity and nasopharynx in children. We investigated the incidence of postoperative nausea and vomiting in 100 patients aged 2 to 17 years (ASA I—II), who underwent surgery in the nasal cavity

*and nasopharynx. The results showed that the anesthesia by sevoflurane with nitrous oxide, local anesthetic lidocaine 4 mg / kg, not more than 200 mg by nebulizer was accompanied by the development of postoperative nausea and vomiting in 4 % of cases. In another hand, anesthesia by sevoflurane, nitrous oxide and fentanyl 2 — 3 mg / kg was accompanied with nausea and vomiting in 18 % cases. Analysis of the results showed that the frequency of postoperative nausea and vomiting after anaesthesia without fentanyl by 14 % lower than with fentanyl. The nausea and vomiting started within the first hour after surgery in majority number of cases (50–77.7%).*

**Key words:** *children, postoperative nausea and vomiting, fentanyl, lidocaine, sevoflurane, adenotomia, tonsillectomy, submucosal resection of the nasal septum.*

Послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР) является одним из наиболее частых (в среднем 30%) осложнений первых суток послеоперационного периода любых хирургических вмешательств, и связана с раздражением рвотного центра в головном мозге [1—3]. У детей школьного возраста тошнота и рвота развиваются в раннем послеоперационном периоде у 34—50% [4, 5]. При отоларингологических операциях частота ПОТР может возрасти до 75% [3, 6, 7]. Данное осложнение причиняет пациенту много неприятных ощущений, существенно ухудшает течение послеоперационного периода, ведет к возникновению электролитных нарушений, способствует повышению внутригрудного и внутричерепного давления, при еще не восстановившихся защитных глоточных рефлексах увеличивает риск возникновения аспирации легких [1, 3, 4]. Причины развития ПОТР многообразны — применение опиоидных анальгетиков и ингаляционных анестетиков при наркозе, возникновение метаболических нарушений, боль, стресс, нарушения центральной и периферической гемодинамики, гипоксия, гиперкапния, повышение внутричерепного давления [3, 4, 11, 12]. Известно, что важную роль в развитии рвотного рефлекса играют 4 основные системы нейротрансмиттеров: допаминергическая (D<sub>2</sub>), гистаминовая (H<sub>1</sub>), холинергическая (мускариновая) и серотонинергическая (5-HT<sub>3</sub>). В связи с этим существуют различные подходы к профилактике ПОТР [1,3,4]. С целью премедикации назначают блокатор допаминовых рецепторов дроперидол, но седативный эффект и удлинение периода пробуждения ограничивают применение дроперидола в качестве антиэметика [3, 8, 9], а также применяют метоклопрамид, дексаметазон. Среди методов профилактики наиболее патогенетически обоснованным является использование высокоактивных селективных конкурентов 5-HT<sub>3</sub>-рецепторов, одного из подклассов рецепторов к серотонину, расположенных на периферических нейронах и в ЦНС. Препараты этого класса: ондансетрон, тропisetрон, гранисетрон, доласетрон [3, 9, 10]. Кроме этого, широкое применение в качестве профилактики ПОТР ограничивает наличие противопоказаний: заболевания сердечно-сосудистой системы, почечная недостаточность и возможность развития побочных эффектов: головная боль, головокружение, запоры [3, 4]. Другие противорвотные средства — антихолинэргики, антагонисты допаминовых и H<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов, хотя и эффективны, однако обладают клинически многозначными побочными эффектами: возбуждение, спутанность сознания, сонливость, тахикардия, экстрапирамидные расстройства [1, 3]. Способствуют развитию тошноты и рвоты также артериальная гипотония, гиповолемия, боль, гипоксия и гиперкапния [2, 8]. Развитие тошноты и рвоты в раннем послеоперационном периоде — много-

факторный процесс, зависящий от многих обстоятельств [1—3]. Вследствие этого ни один из доступных антиэметиков не эффективен абсолютно в предупреждении ПОТР, особенно у пациентов с высоким риском [7, 9, 11]. В настоящее время доминирует мультимодальная профилактика ПОТР, включающая комбинацию различных антиэметиков и нефармакологические аспекты профилактики, направленные на уменьшение провокации тошноты и рвоты [4, 9]. Вид анестезии оказывает влияние на частоту развития тошноты и рвоты [3, 4]. В детской анестезиологии широко применяются ингаляционные анестетики, в частности севофлуран, который обеспечивает комфортную, управляемую индукцию и поддержание анестезии [2, 12]. При этом современная концепция ингаляционной анестезии у детей является комбинация с другими методами обезболивания. Сочетание ингаляционной анестезии, внутривенной, регионарной анестезии, использование анальгетиков, миорелаксантов, транквилизаторов обеспечивает надежную защиту ребенка от операционного стресса [12]. При этом многие компоненты анестезии могут увеличивать частоту ПОТР. Применение опиоидных анальгетиков удваивает риск развития ПОТР. Ингаляционные анестетики могут быть причиной тошноты и рвоты в течение первых 2 ч послеоперационного периода. Применение закиси азота увеличивает риск развития ПОТР [13]. Мультимодальная профилактика ПОТР, сочетающая уменьшенные дозы наркотических средств и применение нестероидных противовоспалительных препаратов, позволяет потенцировать болеутоляющий эффект и снижение тяжести осложнений [10, 14, 15]. Таким образом, адекватная профилактика развития тошноты и рвоты при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотке должна быть мультимодальной и заключаться не только в назначении лекарственных препаратов с противорвотным эффектом, но и в соответствующей модификации анестезиологического обеспечения [7, 15].

Цель исследования — улучшить течение раннего послеоперационного периода при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотке у детей путем оптимизации анестезиологического обеспечения.

**Материал и методы.** Исследование выполнено в ГАУЗ Кемеровская областная клиническая больница. После получения информированного согласия родителей в исследование включали пациентов в возрасте от 2 до 17 лет со степенью анестезиологического риска по ASA I—II степени, перенесших хирургические вмешательства в полости носа и носоглотке. В зависимости от способа анестезиологического обеспечения пациенты, участвующие в исследовании, были распределены на 2 группы по 50 пациентов в каждой. Всем детям проводили следующие хирургические вмешательства: аденотомия, тонзиллотомия, подслизистая резекция носовой перегородки.

Характеристика пациентов 1-й и 2-й групп представлена в табл. 1.

Обследуемые группы сопоставимы по возрасту, анестезиологическому риску, характеру и длительности хирургических вмешательств. Статистически значимых отличий не наблюдалось. В обеих группах профилактика ПОТР у пациентов проводилась тремя способами: комбинацией внутривенно вводимых непосредственно перед хирургическим вмешательством декса-

#### **Информация для контакта:**

Ивлев Евгений Викторович;

#### **Correspondence to:**

Ivlev E.Yu.; e-mail: ivlev\_07@mail.ru

Таблица 1

## Характеристика пациентов, участвующих в исследовании

Характеристика	Статистический показатель	1-я группа	2-я группа	<i>p</i> между группами
Возраст пациентов, годы	Me (LQ 25%—UQ 75%)	10,5 (5—14)	11 (5—15)	0,77
Длительность операции, мин	Me (LQ 25%—UQ 75%)	35 (25—40)	32,5 (25—40)	0,81
Степень анестезиологического риска по ASA:	<i>M</i> ± <i>m</i>	1,4 ± 0,49	1,28	0,59
I степень		30 (60%)	36 (72%)	
II степень		20 (40%)	14 (28%)	

метазона 0,2 мг/кг (максимально 8 мг) и метоклопрамида 0,15 мг/кг (максимально 10 мг); только дексаметазона — 0,2 мг/кг (максимально 8 мг) и только метоклопрамида — 0,15 мг/кг (максимально 10 мг). Способы профилактики ПОТР у пациентов представлены в табл. 2.

В обеих группах проводили терапию, направленную на упреждение послеоперационной боли внутривенным введением перфалган 15 мг/кг (максимально 1000 мг), непосредственно перед хирургическим вмешательством.

В 1-й группе у пациентов при предоперационном осмотре на основании теста Mallampati в модификации Samssoon & Young прогнозировали вероятность трудной интубации трахеи. При высоком риске трудной интубации трахеи не использовали закись азота, так как это могло привести к более быстрому развитию гипоксемии в сравнении с воздушно-кислородной смесью при трудностях, связанных с обеспечением проходимости дыхательных путей из-за эффекта диффузионной гипоксии. Непосредственно перед хирургическим вмешательством проводили ингаляцию через небулайзер OMRON comp AIR Pro 2% раствором лидокаина из расчета 4 мг на 1 кг массы тела, максимум 200 мг. Выполняли катетеризацию периферической вены. При 1—2-й степени по Mallampati в модификации Samssoon & Young у пациента индукцию анестезии обеспечивали севораном 8 об.%, N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> (1/1) 6 л/мин. Проводили 2 тестовых вдоха через лицевую маску, чтобы убедиться в возможности масочной вентиляции легких. Внутривенно вводили недеполяризующий миорелаксант тракриум (0,3—0,4 мг/кг). По достижению III<sub>2</sub> стадии наркоза выполняли интубацию трахеи. Вслед за установкой эндотрахеальной трубки раздували манжетку, после чего снижали газоток в контуре до 1,0 л/мин. Поддержание анестезии проводили севораном 1,5—2 об.% (0,7 МАК), с N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> 0,6/0,4 л/мин (0,5 МАК). Если при осмотре пациента была 3—4-я степень Mallampati в модификации Samssoon & Young, то индукцию анестезии обеспечивали севораном 8 об.% с высоким газотоком кислорода 6 л/мин. После достижения III<sub>2</sub> стадии наркоза выполняли интубацию трахеи. Вслед за установкой эндотрахеальной трубки раздували герметизирующую манжету, после чего снижали газоток в контуре до 1,0 л/мин. После интубации трахеи внутривенно вводили недеполяризующий миорелаксант тракриум (0,3—0,4 мг/кг). Поддержание анестезии проводили севораном 2—3 об.% (1 МАК) с ИВЛ воздушно-кислородной смесью O<sub>2</sub>/Air 0,5/0,5 л/мин. Анальгезия при этом обеспечивалась комбинацией севорана с лидокаином либо комбинацией лидокаина с закисью азота и севораном. По окончании операции вентилировали пациентов 100% кислородом по полуоткрытому контуру с высоким газотоком (5,0 л/мин). После экстубации проводили респираторную поддержку кислородом 2—3 л/мин, через лицевую маску. Во 2-й группе у пациентов в отличие от пациентов 1-й для анальгезии использовали не местную анестезию лидокаином через небулайзер, а непосредственно перед началом хирургического вмешатель-

Таблица 2

## Способы профилактики ПОТР у пациентов, участвующих в исследовании

Способ профилактики ПОТР	1-я группа	2-я группа
Дексаметазон и метоклопрамид	19 (38%)	17 (34%)
Дексаметазон	10 (20%)	13 (26%)
Метоклопрамид	21 (42%)	20 (40%)

ства внутривенно вводили фентанил 2—3 мкг/кг, в остальном отличий в анестезиологическом обеспечении не было. В обеих группах ИВЛ проводили по полузакрытому контуру наркозным аппаратом Drager Fabius plus в режиме нормовентиляции. Закись азота использовали в 1-й группе у 43 (86%) пациентов, во 2-й группе у 42 (84%) пациентов (*p* = 0,96). В процессе исследования параметры газообмена определяли с помощью кардиомонитора Nichon Kohden BSM-2351K. Эпизодов гипоксемии и гиперкапнии не было. Инфузионную терапию проводили кристаллоидными растворами (0,9% раствор натрия хлорида, раствор Рингера, стерофундин) из расчета 10—15 мл/кг.

Для статистического анализа использовали пакет прикладных программ Statistica (версия 6.1 лицензионное соглашение BXXR006B092218FAN11). Статистическая обработка информации строилась с учетом характера распределения полученных данных. Характер распределения переменных величин в рассматриваемых совокупностях определяли с помощью критерия Шапиро—Уилка, который показал, что большая часть количественных признаков имела отличное от нормального распределение. Описание количественных данных осуществляли с помощью медианы (Me) и интерквартильного размаха (LQ; UQ) — 25-й, 75-й процентиля. Использовались непараметрические аналоги *t*-критерия Стьюдента: для зависимых выборок — критерий Вилкоксона (*T*), для независимых выборок критерий Манна—Уитни (*U*). Использовали непараметрический критерий статистической значимости различий исследуемых показателей — критерий Манна—Уитни. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принимали < 0,05. В случае превышения достигнутого уровня значимости (*p*) принималась нулевая гипотеза.

**Результаты и их обсуждение.** Для сравнительной оценки влияния на развитие ПОТР различных способов анестезиологического обеспечения хирургических вмешательств в полости носа и носоглотке у пациентов, участвующих в исследовании, изучали частоту развития тошноты и рвоты в течение 1-х суток послеоперационного периода.

В группе с ингаляцией лидокаина через небулайзер синдром ПОТР наблюдался у 2 (4%) пациентов, из них тошнота у одного и рвота была у одного (2%). Рвота при этом была у пациента 9 лет после аденотомии в течение 1-го часа после экстубации, у второго пациента 12 лет после тонзиллотомии тошнота появилась спустя 3 ч. Таким образом, в 1-й группе отмечалась минимальная частота ПОТР. В группе с фентанилом синдром ПОТР наблюдался у 9 (18%) пациентов, из них рвота была у 5 (10%). Трех пациентам выполняли подслизистую резекцию носовой перегородки, четверем — аденотомию, двум — тонзиллотомию. В 8 (72,7%) из 11 случаев ПОТР развивался в течение 1-го часа у пациентов, участвующих в исследовании, что согласуется с данными литературы о влиянии ингаляционных анестетиков на развитие ПОТР у детей. Большинство пациентов с ПОТР во 2-й группе были в возрасте от 7 лет и старше, 1 пациент был в возрасте 5 лет, что соответствует данным литературы о том, что наибольшая частота тошноты и рвоты приходится на

**Частота развития ПОТР у пациентов, участвующих в исследовании**

Группа	ПОТР	Рвота
1-я	2 (4%)	1 (2%)
2-я	9 (18%)	5 (10%)

школьный возраст [15]. При сравнении двух групп пациентов между собой можно заключить, что тошнота и рвота после операции встречаются реже на 14% у пациентов 1-й группы в сравнении с пациентами 2-й группы ( $p = 0,03$ ). Это подтверждают и данные литературы о повышении влияния опиоидных анальгетиков на развитие ПОТР [3, 4]. В обеих группах в качестве лечения развившейся ПОТР применяли ондансетрон 0,1 мг/кг внутривенно (максимум 4 мг). Развившийся синдром ПОТР эффективно купирован почти у 10 (91%) пациентов, в 1 (9%) случае рвота однократно повторилась после введения ондансетрона. Одной из целей анестезиологического обеспечения хирургических вмешательств является предупреждение ПОТР. Чтобы добиться этого, принимаются усилия к минимальному использованию опиоидов, регионарных методов анестезии, нестероидных противовоспалительных препаратов, пропорола, различных комбинаций антиэметиков [3, 4, 10]. В обеих группах профилактику ПОТР проводили, используя дексаметазон, который воздействует на глюкокортикоидные рецепторы, находящиеся в ядрах солитарного тракта, *raphe nucleus* и *area postrema*, а также метоклопрамид, который блокирует допаминовые ( $D_2$ ), серотониновые ( $5-HT_3$ ) рецепторы. У пациентов в 1-й группе анальгезия обеспечивалась поверхностной анестезией операционного поля и верхних дыхательных путей лидокаином 4 мг через небулайзер и внутривенным введением перфалгана в дозе 15 мг/кг внутривенно перед хирургическим вмешательством, что позволило исключить из анестезиологического обеспечения опиоидные анальгетики.

Таким образом, оптимизация анестезиологического обеспечения при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотке у детей, заключающаяся в коррекции анальгезии и исключении опиоидных анальгетиков, привела к уменьшению на 14% частоты тошноты и рвоты у пациентов в послеоперационном периоде. Лечение ПОТР эффективно проводилось селективным антагонистом  $5-HT_3$  серотониновых рецепторов ондансетроном, что соответствует данным литературы отечественных и зарубежных источников о том, что селективные антагонисты  $5-HT_3$  серотониновых рецепторов обеспечивают эффективное лечение и профилактику ПОТР как у взрослых, так и у детей [3, 4, 15].

**ВЫВОДЫ**

1. Послеоперационная тошнота и рвота при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотки у детей преимущественно школьного возраста в 72,7% случаев развивается в течение первых 2 ч.

2. Обеспечение анальгезии местной анестезией лидокаином в дозе 4 мг/кг через небулайзер, перфалганом 15 мг/кг, отказ от опиоидных анальгетиков способствует уменьшению частоты ПОТР на 14%, у детей при хирургических вмешательствах в полости носа и носоглотке.

**REFERENCES. \* ЛИТЕРАТУРА**

- Bunyatyán A.A., Mizikov V.M., Pavlova Z.Sh. Profilaktika i lechenie posleoperatsionnoy toshnoty i rvoty. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2004; 5: 22—7. (in Russian)
- Gordeev V.I., Aleksandrovich Yu.S. *Pediatricheskaya anesteziologiya-ranimatologiya*. St.-Peterburg: Sankt-Peterburgskoe meditsinskoe izdatel'stvo; 2004. (in Russian)
- Isakov A. V., Stepanenko S. M., Timoshenko O. V. Problema posleoperatsionnoy toshnoty i rvoty v avbulatornoy khirurgii u detey rannego vozrasta. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2012; 1: 51—3. (in Russian)
- Chatterjee S., Rudra A., Sengupta S. Current concepts in the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiol. Res. Pract.* 2011; 2011: 748031.
- Stadler M., Bardiau F., Seidel L. et al. Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*. 2003; 98 (1): 46—52.
- Fujii Y. Current management of vomiting after tonsillectomy in children. *Curr. Drug. Saf.* 2009; 4 (1): 62—73.
- Habib A.S., Chen Y.T., Taguchi A. et al. Postoperative nausea and vomiting following inpatient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. *Cur. Med. Res. Opin.* 2006; 22 (6): 1093—9.
- Mizikov V.M. Posleoperatsionnaya toshnota i rvota: epidemiologiya, prichiny, posledstviya, profilaktika. *Al'manakh MHOAR*. 1999; 1: 53—9. (in Russian)
- Habib A.S., El-Moalem H.E., Gan T.J. The efficacy of the  $5-HT_3$  receptor antagonists combined with droperidol for PONV prophylaxis is similar to their combination with dexamethasone. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Can. J. Anesth.* 2004; 51 (4): 311—9.
- Gan T.J., Meyer T., Apfel C.C. et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth. Analg.* 2003; 97 (1): 62—71.
- Sanchez-Ledesma M.J., López-Olaondo L., Pueyo F. J. et al. A comparison of three antiemetic combinations for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth. Analg.* 2002; 95 (6): 1590—5.
- Sidorov V.A., Tsyypin L.E., Grebennikov V.A. *Ingalyatsionnaya terapiya v pediatrii*. Moscow: MIA; 2010. (in Russian)
- Fernandez-Guisasola J., Gómez-Arnau J.I., Cabrera Y., Del Valle S.G. Association between nitrous oxide and the incidence of postoperative nausea and vomiting in adults: a systematic review and meta-analysis: review article. *Anaesthesia*. 2010; 65 (4): 379—87.
- Apfel C., Korttila K., Abdalla M. et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N. Engl. J. Med.* 2004; 350 (24): 2441—51.
- Gan T.J. Postoperative nausea and vomiting — can it be eliminated? *J.A.M.A.* 2002; 287 (10): 1233—6.

\* \* \*

- Бунятян А.А., Мизиков В.М., Павлова З.Ш. Профилактика и лечение послеоперационной тошноты и рвоты. *Анестезиология и реаниматология*. 2004; 5: 22—7.
- Гордеев В.И., Александрович Ю.С. *Педиатрическая анестезиология-реаниматология*. СПб: Санкт-Петербургское медицинское издательство; 2004.
- Исаков А.В., Степаненко С.М., Тимошенко О.В. Проблема послеоперационной тошноты и рвоты в амбулаторной хирургии у детей раннего возраста. *Анестезиология и реаниматология*. 2012; 1: 51—3.
- Мизиков В.М. *Послеоперационная тошнота и рвота: эпидемиология, причины, последствия, профилактика*. Альманах МНОАР. 1999; 1: 53—9.
- Сидоров В.А., Цыпин Л.Е., Гребенников В.А. *Ингаляционная терапия в педиатрии*. М.: МИА; 2010.

Received. Поступила 18.05.14