

А.А. Еременко,
Л.С. Сорокина

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия

Контакты:
Сорокина Любовь Сергеевна;
smlexus@mail.ru

Работа посвящена оценке состояния проблемы обезболивания в раннем периоде после кардиохирургических вмешательств в Российской Федерации, для чего были обобщены результаты опроса 26 руководителей и ведущих специалистов анестезиологических и реанимационных отделений РФ по тактике обезболивания кардиохирургических больных в раннем операционном периоде во время их пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). На основе результатов опроса выполнен анализ применения различных схем обезболивания с использованием опиоидных и неопиоидных анальгетиков. Исследование подтвердило общепринятое мнение о недостаточном внимании, уделяемом проблеме обезболивания у оперированных пациентов. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости разработки национальных рекомендаций, ориентированных на отечественную фармакопею, учитывающих особенности российского здравоохранения, прежде всего, нормативные акты, регламентирующие применение некоторых средств.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.004

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Ключевые слова:

послеоперационное обезболивание у кардиохирургических больных, мультимодальная анальгезия, опиоидные анальгетики, нестероидные противовоспалительные препараты, ацетаминофен, регионарная анестезия, эпидуральная анальгезия.

Обезболивание относится к важнейшим компонентам интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических больных. Болевой синдром у данной категории пациентов может быть связан с хирургическим доступом (стернотомия, торакотомия, лапаротомия, доступы при заборе венозных и артериальных гraftов), установкой дренажей, дорсопатиями (в результате длительного пребывания в вынужденном положении, разведения грудины и нагрузки на реберно-позвоночные сочленения), интубационными и трахеостомическими трубками при проведении ИВЛ, выполнением инвазивного мониторинга, врачебных и сестринских процедур [20].

Отсутствие адекватного обезболивания после кардиохирургических операций приводит к целому ряду нейроэндокринных изменений, которые замедляют активизацию пациентов, а также способствуют развитию тяжелых осложнений. При остром болевом синдроме после стернотомии или торакотомии уменьшаются жизненная емкость легких, дыхательный объем, альвеолярная вентиляция и затрудняется эвакуация бронхиального секрета. И все это сопровождается снижением оксигенации крови и развитием легочных инфекционных осложнений. Боль приводит к тахикардии, артериальной гипертензии и повышению сосудистого сопротивления, что особенно опасно у кардиохирургических пациентов. К другой группе нежелательных эффектов можно отнести гиперкоагуляцию и повышенный риск тромбообразования вследствие повышения адгезивности тромбоцитов и угнетения фибринолиза на фоне активации симпатической нервной системы. Более того, отсутствие своевременной адекватной анальгезии может привести к формированию хронических послеоперационных болевых синдромов и значительному снижению качества жизни пациентов [24].

Применение монотерапии сильными опиоидными анальгетиками (тримеперидин, фентанил, морфин) у кардиохирургических пациентов нежелательно в связи с характерными для них побочными эффектами, прежде всего, угнетением сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушением моторики желудочно-кишечного тракта, возник-

новением тошноты, рвоты, сонливости и, как следствие, замедленной реабилитации пациентов [15].

В большинстве кардиохирургических центров РФ используется мультимодальный подход к обезболиванию пациентов, однако отмечаются существенные различия в применяемых схемах и протоколах анальгезии.

Цель исследования – обобщение результатов опроса 26 руководителей и ведущих специалистов анестезиологических и реанимационных отделений РФ по тактике обезболивания взрослых кардиохирургических больных в раннем операционном периоде во время их пребывания в ОРИТ.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось путем опроса врачей анестезиологов-реаниматологов. Для проведения исследования был специально разработан вопросник по организации и тактике обезболивания в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических пациентов.

Результаты исследования

Обобщенные результаты опроса специалистов представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, 62% (15 из 26) опрошенных специалистов считают проблему обезболивания у кардиохирургических больных чрезвычайно актуальной, 27% (7 из 26) – менее актуальной, чем при операциях на органах брюшной полости, и 11% (3 из 26) – мало актуальной.

Установлено, что шкалы для почасовой (или другой периодичности) оценки боли рутинно используются только в 39% лечебных учреждений. Более того, шкалы оценки боли включены в лист наблюдения наряду с АД, пульсом и другими показателями лишь в одном из вошедших в исследование опрошенных ОРИТ.

Во всех учреждениях в первые сутки после операции используются сильные опиоидные анальгетики: морфин в среднесуточной дозе 10 мг назначают 26% респондентов, фентанил в среднесуточной дозе 0,2–0,4 мг – 34% и тримеперидин (промедол) в среднесуточной дозе 40 мг – 50% опрошенных. Кроме указанных опиодных анальгетиков, 54% специалистов назначают трамадол, у 31% имеется опыт использования бупренорфина. Только 23% опрошенных врачей применяют у кардиохирургических больных эпидуральную анальгезию. Регионарные блокады используют 12% опрошенных специалистов отделений интенсивной терапии.

Следует отметить высокую частоту использования НПВП в ранние сроки после кардиохирургиче-

ских операций. Препараты данной группы используют 96% (25/26) опрошенных. На втором месте по частоте – в/в введение парацетамола (ацетаминофена), который назначают 85% респондентов. Менее распространено у кардиохирургических больных применение неопиоидного анальгетика центрального действия нефопама, опыт применения которого имеют 69% опрошенных.

Мультимодальные схемы послеоперационной анальгезии используются в 100% (26 опрошенных врачей) случаев. Частота использования различных анальгетиков в таких схемах распределялась следующим образом: парацетамол – в 44%, трамадол – в 28%, нефопам – в 28%, кетопрофен – в 19%, тримеперидин – в 24%, кеторолак – в 19%, фентанил – в 12%, морфин – в 8%, селективные ингибиторы ЦОГ-2 из группы коксибов – в 4%, ропивокайн – в 4% случаев.

Отдельного обсуждения заслуживает оценка адекватности послеоперационного обезболивания кардиохирургических больных после их перевода из отделения интенсивной терапии в хирургическое отделение. Лишь 8% опрошенных, работающих в ОРИТ, считают отношение медицинского персонала хирургических отделений к обезболиванию больных адекватным. Большинство респондентов (81%) воздержались от комментариев.

Обсуждение

Проведенное исследование подтвердило общепринятое мнение о недостаточном внимании, уделяемом проблеме обезболивания у оперированных пациентов. Об этом свидетельствует статистика активного использования оценочных шкал. Известно, что в отсутствие рутинного их применения обезболивание проводится по требованию пациента, что нельзя признать адекватным [9, 12]. Более того, известно, что у больных кардиохирургического профиля необходимо оценить степень выраженности болевого синдрома не только в покое, но и при повышении активности (в частности, при кашле и глубоком вдохе) [1–3].

В целом максимальное количество опрошенных специалистов не видят возможности адекватного послеоперационного обезболивания кардиохирургических пациентов без сильных опиоидных анальгетиков. При этом большинство старается придерживаться многокомпонентного обезболивания, позволяющего обеспечить максимальный опиоид-сберегающий эффект [12]. Что касается состава применяемых мультимодальных схем, то они отличаются чрезвычайной вариабельностью. Следует подчеркнуть, что в нашей стране для послеопера-

Обезболивание после кардиохирургических операций

ТАБЛИЦА 1

Обобщенные результаты опроса специалистов.

1. НАСКОЛЬКО АКТУАЛЬНОЙ ВАМ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ПРОБЛЕМА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?		7. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ РЕГИОНАРНЫЕ БЛОКАДЫ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	
ЧРЕЗВЫЧАЙНО АКТУАЛЬНА	62% (16)	ДА	12% (3)
МЕНЕЕ АКТУАЛЬНА, ЧЕМ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	27% (7)	НЕТ	88% (23)
МАЛО АКТУАЛЬНА	11% (3)		
2. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ РУТИННО ШКАЛЫ ДЛЯ ПОЧАСОВОЙ (ИЛИ ДРУГОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ) ОЦЕНКИ БОЛИ:		8. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ НПВП В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	
ДА	39% (10)	ДА	96% (25)
НЕТ	61% (16)	НЕТ	4% (1)
3. ВКЛЮЧЕНЫ ЛИ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ БОЛИ В ЛИСТ НАБЛЮДЕНИЯ НАРЯДУ С АД, ПУЛЬСОМ И ДР. ПОКАЗАТЕЛЯМИ:		9. ИСПОЛЬЗУЕТЕ В/В ПАРАЦЕТАМОЛ (АЦЕТАМИНОФЕН)?	
ДА	4% (1)	ДА	85% (22)
НЕТ	96% (25)	НЕТ	15% (4)
4. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ СИЛЬНЫЕ ОПИОИДНЫЕ АНАЛЬГЕТИКИ В ПЕРВЫЕ СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ. ЕСЛИ ДА, ТО ПРОСЬБА УКАЗАТЬ СРЕДНЕСУТОЧНУЮ ДОЗУ ДЛЯ ОДНОГО ПАЦИЕНТА:		10. ИМЕЕТСЯ ЛИ У ВАС ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОПИОИДНОГО АНАЛЬГЕТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НЕФОПАМА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?	
МОРФИН 10 мг	26% (7)	ДА	69% (18)
ФЕНТАНИЛ 0,2–0,4 мг	34% (9)	НЕТ	31% (8)
ТРИМЕПЕРИДИН 40 мг	50% (13)		
5. ПРИМЕНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ДРУГИЕ ОПИОИДЫ:		11. ЕСЛИ ВЫ НАЗНАЧАЕТЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНУЮ СХЕМУ, ТО ИЗ КАКИХ ПРЕПАРАТОВ ОНА СОСТОИТ:	
ТРАМАДОЛ		ДА	100% (26)
ДА	54% (14)	КОМПОНЕНТЫ:	
НЕТ	46% (12)	КЕТОПРОФЕН	19% (5)
БУПРЕНОРФИН		КЕТОРОЛАК	19% (5)
ДА	31% (8)	ПАРАЦЕТАМОЛ	44% (11)
НЕТ	69% (18)	ТРАМАДОЛ	28% (7)
		НЕФОПАМ	28% (7)
		СЕЛЕКТИВНЫЙ НПВП	4% (1)
		ТРИМЕПЕРИДИН	24% (6)
		ФЕНТАНИЛ	12% (3)
		МОРФИН	8% (2)
		РОПИВОКАИН	4% (1)
6. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ ЭПИДУРАЛЬНУЮ АНАЛЬГЕЗИЮ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?		12. КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ ОТНОШЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА К ОБЕЗБОЛИВАНИЮ ПОСЛЕ ПЕРЕВОДА БОЛЬНОГО ИЗ ОРИТ В ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:	
ДА	23% (6)	АДЕКВАТНОЕ	8% (2)
НЕТ	77% (20)	НЕАДЕКВАТНОЕ	11% (3)
		ВОЗДЕРЖУСЬ ОТ КОММЕНТАРИЕВ	81% (21)

PAIN MANAGEMENT DURING
EARLY POSTOPERATIVE PERIOD
AFTER CARDIOVASCULAR SURGERY
IN ADULT PATIENTS

A.A. Eremenko, L.S. Sorokina

Russian Research Center of Surgery
n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow,
Russia

The presented article analyzes modern aspects of pain management during early postoperative period in patients after cardiovascular surgery in based on the opinion of 26 leading specialists of anesthesiology and intensive care units in Russian Federation. In order to perform the analysis a questionnaire including general aspects of organization of pain management in adult patients in the early postoperative period after cardiac surgery was elaborated. Based on the results of the survey an analysis of different analgesic schemes using opioid and non-opioid analgesics was made. The research confirmed the nowadays opinion about underestimation of the problem of pain management in cardiosurgical patients. It also demonstrated the lack of unified national protocol of postoperative analgesia in the patients after cardiac surgery.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.004

Keywords:
postoperative pain management after cardiac surgery, multimodal analgesia, opioid analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, acetaminophen, regional anesthesia, epidural analgesia.

Contact:
Sorokina Lyubov Sergeevna;
smlexus@mail.ru

ционного обезболивания в кардиохирургии широко используют нестероидные противовоспалительные средства, в том числе и селективные ингибиторы ЦОГ-2, которые не рекомендованы к применению в США и ряде других стран [1–8].

В мире имеется положительный опыт применения коротких курсов НПВП в составе мультимодальных схем у кардиохирургических пациентов [19]. Вместе с тем в литературе встречаются противоречивые мнения о возможности их использования у данной категории пациентов. Вопрос о небезопасности НПВП был поднят в начале 2000-х гг. при изучении селективных ингибиторов ЦОГ-2, использование которых, как предполагалось, должно было уменьшить количество нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта, однако привело к повышению частоты сердечно-сосудистых осложнений – инфаркта миокарда, инсульта и сердечной недостаточности [11]. В то же время большая часть исследований, проведенных в данный период, касались применения длительных курсов высокими дозами у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. У кардиохирургических пациентов негативные результаты были получены при лечении только селективными ингибиторами ЦОГ-2 [21, 22].

На основании вышеуказанных публикаций, а также заключения FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США – Food and Drug Administration, FDA), Американское Общество Кардиологов (American Colledge of Cardiologists) и Американская Ассоциация Сердца (American Heart Association) еще в 2005 г. внесли в свои рекомендации запрет на назначение ингибиторов ЦОГ-2 с целью обезболивания у пациентов после АКШ [13]. Более того, FDA опубликовало запрет на использование при АКШ всех НПВП, несмотря на отсутствие убедительных доказательств влияния неселективных НПВП на частоту развития сердечно-сосудистых нежелательных явлений [23]. Эти запреты вошли также в опубликованные в 2016 г. совместные рекомендации Американского общества боли, Американского общества региональной анестезии и медицины боли, Комитета по региональной анестезии Американского общества анестезиологов (American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia).

На основании решения FDA в инструкции практически всех НПВП были внесены рекомендация не использовать их при АКШ. Несмотря на эти запреты, НПВП применяются у кардиохирургических пациентов во всем мире, о чем свидетельствует большое число публикаций, доказывающих безопасность применения большинства НПВП после этих операций, в том числе и после реваскуляризации миокарда [10, 14, 16–18, 25, 26].

По сравнению с указанными выше американскими рекомендациями 2016 г. в Европе относятся более лояльно к использованию НПВП у кардиохирургических больных. Согласно рекомендациям Европейской ассоциации кардиоторакальных анестезиологов (European Association of Cardiothoracic Anaesthesia, EACTA) от 2017 г., рутинное применение НПВП в качестве средств первой линии у кардиохирургических больных не рекомендовано. Однако их можно рассматривать в качестве препаратов второй линии при использовании короткими курсами в невысоких дозах у пациентов с низким риском острого почечного повреждения и отсутствии противопоказаний к НПВП. Се-

Обезболивание после кардиохирургических операций

лективные ингибиторы ЦОГ-2 у кардиохирургических больных не рекомендованы [19].

Другие схемы обезболивания, основанные на применении парацетамила в комбинации с сильными опиоидами, рекомендованы у всех категорий кардиохирургических пациентов за исключением пациентов с печеночной недостаточностью [1, 19, 23].

Неоднозначно отношение к неопиоидному анальгетику центрального действия нефопаму. Некоторые исследователи ссылаются на высокий риск связанных с ним нежелательных явлений, в частности, гемодинамических реакций, однако наш опыт продемонстрировал безопасность использования этого препарата в составе мульти-модальных схем в виде постоянной внутривенной инфузии [2].

Представляется весьма проблематичной возможность полного переноса американских и европейских рекомендаций в практику отечественных ОРИТ. Это связано с отсутствием в отечественной фармакопее целого ряда препаратов, например, опиоидных анальгетиков короткого действия, которые к тому же в некоторых странах не подлежат учету. Оперативность применения части регламентируемых препаратов может не соблюдаться в связи с организационными трудностями, существующими в некоторых лечебных учреждениях нашей страны. Рекомендуемые в Европе и США препараты из группы антikonвульсантов (прегабалин и габапентин) доступны только в пероральных формах

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко А.А, Куслиева Е.В. Аналгетический и опиоидсберегающий эффект внутривенного парацетамила в ранний период после аортокоронарного шунтирования. Анетезиология и реаниматология. 2008; (5): 11–14.
2. Еременко А.А, Сорокина Л.С. Послеоперационное обезболивание с использованием нефопама и кетопрофена у кардиохирургических больных. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2014; (3): 26–31.
3. Зюляева Т.П, Еременко А.А, Егоров В.М и др. Постоянная инфузия наропина при эпидуральной анальгезии у кардиохирургических больных. Вестник интенсивной терапии. 2006; (4): 16–19.
4. Карапеев А.Е., Насолов Е.Л, Яхно Н.Н. Клинические рекомендации «Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике». Современная ревматология. 2015; (1): 4–23.
5. Лебедева Р.Н, Никода В.В. Фармакотерапия острой боли. М., Изд-во Аир-Арт. 1998: 184.
6. Медведева Л.А, Загорулько О.И, Белов Ю.Д. Хроническая послеоперационная боль: состояние проблемы

и не относятся к дешевым средствам. В современных рекомендациях также предлагается использовать кетамин в качестве адьювантного средства для послеоперационного обезболивания, однако в отечественной практике данный подход не нашел широкого применения [19, 23].

ЕАСТА рекомендует рассматривать возможность использования периоперационной эпидуральной анальгезии, интрапекального введения морфина в предоперационном периоде, а также более широкого применения паравертебральной блокады после операции [19]. Следует признать, что в нашей стране использованию регионарных методов обезболивания в кардиохирургии уделяется недостаточно внимания.

Заключение

Проведенный опрос продемонстрировал отсутствие единого отечественного протокола послеоперационного обезболивания у кардиохирургических пациентов. Это свидетельствует о необходимости разработки национальных рекомендаций, ориентированных на отечественную фармакопею, учитывающих особенности российского здравоохранения, прежде всего, нормативные акты, регламентирующие применение ряда обезболивающих средств. Кроме того, при разработке рекомендаций необходимо учитывать стоимость и доступность анальгетиков, возможности использования альтернативных методов обезболивания.

REFERENCES

1. Eremenko A.A, Kuslieva E.V. Anal'geticheskij i opioidsberegayushchij effekt vutrivennogo paracetamola v rannij period posle aortokoronarnogo shuntirovaniya. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2008, (5): 11–14 (In Russ.).
2. Eremenko A.A, Sorokina L.S. Posleoperacionnoe obezbolivanie s ispol'zovaniem nefopama i ketoprofena u kardiohirurgicheskikh bol'nyh. Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli. 2014; (3): 26–31 (In Russ.).
3. Zyulyaeva T.P, Eremenko A.A, Egorov V.M i dr. Postoyannaya infuziya naropina pri ehpidual'noj anal'gezii u kardiohirurgicheskikh bol'nyh. Vestnik intensivnoj terapii. 2006; (4): 16–19 (In Russ.).
4. Karateev A.E, Nasolov E.L, YAhno N.N. Klinicheskie rekomendacii «Racional'noe primenie nesteroidnyh protivovospalitel'nyh preparatov (NPVP) v klinicheskoj praktike». Sovremennaya Revmatologiya. 2015; (1): 4–23 (In Russ.).
5. Lebedeva R.N, Nikoda V.V. Farmakoterapiya ostroj boli. Moskva. Izdatel'stvo Air-Art. 1998: 184 (In Russ.).
6. Medvedeva L.A, Zagorul'ko O.I, Belov YU.D. Hronicheskaya posleoperacionnaya bol': sostoyanie problemy

и этапы профилактики. Анетезиология и реаниматология. 2017; (4): 305–309.

7. Овчинин А.М., Ефременко И.В. Фармакотерапия острой послеоперационной боли, основанная на применении препаратов, воздействующих на NMDA-рецепторный комплекс. Анетезиология и реаниматология. 2013; (3): 63–69.
8. Осипова Н.А. Неопиоидные анальгетики в системе защиты пациента от боли в хирургии. Consilium medicum. Хирургия. Приложение. 2005; (2): 22–24.
9. Barr J., Fraser G.L., Puntillio K., et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013; 41: 263–306.
10. Bhala N., Emberson J., Merhi A., et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013; 382: 769–779.
11. Bombardier C., Laine L., Reicin A. et al. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. VIGOR Study Group. N Engl J Med. 2000; 343: 1520–1528.
12. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17: 131–57.
13. Hillis L.D., Smith P.K., Anderson J.L. et al. ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012; 143: 4–34.
14. Hynninen M.S., Cheng D.C., Hossain I. et al. Non-steroidal antiinflammatory drugs in treatment of postoperative pain after cardiac surgery. Can J Anaesth. 2000; 47: 1182–1187.
15. Kehle H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br. J. Anaesth. 2001; 87: 62–72.
16. Khalil M.W., Chaterjee A., Macbryde G., et al. Single dose parecoxib significantly improves ventilatory function in early extubation coronary artery bypass surgery: a prospective randomized double blind placebo controlled trial. Br J Anaesth. 2006; 96: 171–178.
17. Kulik A., Ruel M., Bourke M.E., et al. Postoperative naproxen after coronary artery bypass surgery: a double-blind randomized controlled trial. Eur J Cardiothorac Surg. 2004; 26: 694–700.
18. Lahtinen P., Kokki H., Hynynen M. Pain after cardiac surgery: a prospective cohort study of 1-year incidence and intensity. Anesthesiology. 2006; 105: 794–800.
19. Miguel Sousa-Uva, Stuart J Head et al. 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery

i ehtapy profilaktiki. Anestesiologiya i reanimatologiya. 2017; (4): 305–309 (In Russ.).

7. Ovechkin A.M., Efremenko I.V. Farmakoterapiya ostroj posleoperacionnoj boli, osnovannaya na primenenii preparatov, vozdejstvuyushchih na NMDA-receptornij kompleks. Anestesiologiya i reanimatologiya. 2013; (3): 63–69 (In Russ.).
8. Osipova N.A. Neopiodnye anal'getiki v sisteme zashchity pacienta ot boli v hirurgii. Consilium medicum. Hirurgiya. Prilozhenie. 2005; (2): 22–24 (In Russ.).
9. Barr J., Fraser G.L., Puntillio K., et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013; 41: 263–306.
10. Bhala N., Emberson J., Merhi A., et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013; 382: 769–779.
11. Bombardier C., Laine L., Reicin A. et al. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. VIGOR Study Group. N Engl J Med. 2000; 343: 1520–1528.
12. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17: 131–57.
13. Hillis L.D., Smith P.K., Anderson J.L. et al. ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012; 143: 4–34.
14. Hynninen M.S., Cheng D.C., Hossain I. et al. Non-steroidal antiinflammatory drugs in treatment of postoperative pain after cardiac surgery. Can J Anaesth. 2000; 47: 1182–1187.
15. Kehle H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br. J. Anaesth. 2001; 87: 62–72.
16. Khalil M.W., Chaterjee A., Macbryde G., et al. Single dose parecoxib significantly improves ventilatory function in early extubation coronary artery bypass surgery: a prospective randomized double blind placebo controlled trial. Br J Anaesth. 2006; 96: 171–178.
17. Kulik A., Ruel M., Bourke M.E., et al. Postoperative naproxen after coronary artery bypass surgery: a double-blind randomized controlled trial. Eur J Cardiothorac Surg. 2004; 26: 694–700.
18. Lahtinen P., Kokki H., Hynynen M. Pain after cardiac surgery: a prospective cohort study of 1-year incidence and intensity. Anesthesiology. 2006; 105: 794–800.
19. Miguel Sousa-Uva, Stuart J Head et al. 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery

Обезболивание после кардиохирургических операций

gery. Article in European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery. October 2017.

20. Mueller X.M., Tingueley F., Tevaeaeari H.T., et al. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest*. 2000; 118: 391–396.

21. Nussmeier N.A., Whelton A.A., Brown M.T. et al. Complications of the COX-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1081–1091.

22. Ott E., Nussmeier N.A., Duke P.C., et al. Efficacy and safety of the cyclooxygenase 2 inhibitors parecoxib and valdecoxib in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1481–1492.

23. Roger Chou, Debra B.Gordon, Oscar A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council February 2016; 17(2): 131–15.

24. Smalley W.E., Griffin M.R. The risks and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996; 25: 373–96.

25. de Souza Brito, Mehta R.H., Lopes R.D., et al. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and Clinical Outcomes in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Am J Med*. 2016; 130 (4): 462–468.

26. Trelle S., Reichenbach S., Wandel S., et al. Cardiovascular safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ*. 2011; 342: 7086.

gery. Article in European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery. October 2017.

20. Mueller X.M., Tingueley F., Tevaeaeari H.T., et al. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest*. 2000; 118: 391–396.

21. Nussmeier N.A., Whelton A.A., Brown M.T. et al. Complications of the COX-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1081–1091.

22. Ott E., Nussmeier N.A., Duke P.C., et al. Efficacy and safety of the cyclooxygenase 2 inhibitors parecoxib and valdecoxib in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1481–1492.

23. Roger Chou, Debra B.Gordon, Oscar A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council February 2016; 17(2): 131–15.

24. Smalley W.E., Griffin M.R. The risks and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996; 25: 373–96.

25. de Souza Brito, Mehta R.H., Lopes R.D., et al. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and Clinical Outcomes in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Am J Med*. 2016; 130 (4): 462–468.

26. Trelle S., Reichenbach S., Wandel S., et al. Cardiovascular safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ*. 2011; 342: 7086.

ПРИЛОЖЕНИЕ. СПИСОК СПЕЦИАЛИСТОВ, ПРИНЯВШИХ УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ

№	ФИО СПЕЦИАЛИСТА, ДОЛЖНОСТЬ	УЧРЕЖДЕНИЕ
1.	Баутин Андрей Евгеньевич, д.м.н., заведующий НИЛ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ, доцент кафедры АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург
2.	Баялиева Айнагуль Жолдошевна, д.м.н., заведующая кафедрой АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ МАДИСИНЫ КАТАСТРОФ, главный внештатный АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ Минздрава Республики Татарстан	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, г. Казань
3.	БЕЛЫШЕВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ, к.м.н., заведующий 56 отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАТОЛОГИИ для лечения больных кардиохирургического профиля	ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева» ДЗМ, г. Москва
4.	Григорьев Евгений Валерьевич, профессор РАН, д.м.н., заместитель директора по научной и лечебной работе	ФГБНУ «НИИ КПССЗ», г. Кемерово
5.	ЕРЕМЕНКО АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, член-корреспондент РАН, проф., д.м.н., заведующий отделением КАРДИОРЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	ФГБНУ «РНЦХ им. Акад. Б.В. Петровского», г. Москва
6.	КАЗЕННОВ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, д.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии	ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, г. Москва
7.	КАРПУН НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, д.м.н., заместитель главного врача по медицинской части	ГБУЗ «ГКБ № 68 ДЗМ», г. Москва
8.	КЕЦКАЛО Михаил Валерьевич, к.м.н., заведующий отделением кардиохирургической реанимации	НИИ «СП им. Н.В. Склифосовского», г. Москва
9.	КИРОВ Михаил Юрьевич д.м.н., проф., заведующий кафедрой АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии	ГБОУ ВПО «СГМУ» Минздрава России. ГБУ Здравоохранения Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич», г. Архангельск
10.	Клыпа Татьяна Валерьевна, к.м.н., заместитель главного врача по АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ	ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва
11.	Козлов Игорь Александрович, д.м.н., проф., кафедра АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимировского, г. Москва
12.	Кричевский Лев Анатольевич, д.м.н., заведующий отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ № 2	ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина, г. Москва
13.	Лебединский Константин Михайлович, заведующий кафедрой АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ им. В.Л. Ваневского	ФГБОУ ВО «СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург
14.	Левит Александр Львович, д.м.н., проф., заведующий реанимационно-анестезиологическим отделением, главный внештатный анейстезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Свердловской области	ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург
15.	Лихванцев Валерий Владимирович, д.м.н., проф., руководитель отделения реаниматологии	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимировского, г. Москва
16.	Ломиворотов Владимир Владимирович, член-корреспондент РАН, профессор РАН, д.м.н., заместитель директора по научной работе, руководитель центра АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «НМИЦ им. Акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, г. Новосибирск
17.	Молочников Игорь Османович, к.м.н., заведующий отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ клиники аортальной и сердечно-сосудистой хирургии	Клиники аортальной и сердечно-сосудистой хирургии. Университетская клиническая больница № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва
18.	Никода Владимир Владимирович, д.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии I	ФГБНУ «РНЦХ им. Акад. Б.В. Петровского», г. Москва
19.	Новиков Максим Анатольевич, врач АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ отделения АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ	УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КЛИНИКА СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. Санкт-Петербург
19.	Новиков Максим Анатольевич, врач АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ отделения АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ	УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КЛИНИКА СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. Санкт-Петербург
20.	Прохоров Станислав Николаевич, к.м.н., заведующий отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ	ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЧЕНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ им. С.Г. Суханова» МЗ РФ, г. Пермь
21.	Рыбка Михаил Михайлович, д.м.н., заведующий отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ	ФГБНУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева», г. Москва
22.	Скопец Александр Алексеевич, к.м.н., заведующий отделением АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ № 2	ГБУЗ «НИИ – КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 1 имени проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар
23.	Урбанов Александр Вадимович, врач отделения кардиохирургической АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ	ГБУЗ «ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ», г. Москва
24.	Хоменко Евгений Александрович, врач АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ отделения АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ, ассистент кафедры АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург
25.	Чаус Николай Иванович, к.м.н., заместитель главного врача по АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ГБУЗ «ГКБ № 68 ДЗМ», г. Москва
26.	Шахин Денис Геннадьевич, врач АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ отделения реанимации	УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КЛИНИКА СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. Санкт-Петербург