

## Эффективность декскетопрофена трометамола при лечении послеоперационной боли

**Авторы:** Клигуненко Е.Н., Кравец О.В., Болтянский С.В., Ехалов В.В. - ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

**Рубрики:** Медицина неотложных состояний

**Разделы:** Клинические исследования

### Резюме

Актуальность. Вопросы лечения послеоперационной боли остаются предметом активного обсуждения и большого количества публикаций в медицине. Цель исследования: оценить эффективность применения декскетопрофена трометамола при лечении послеоперационного болевого синдрома у больных, перенесших оперативное вмешательство на органах брюшной полости. Материалы и методы. Обследовано 40 больных, оперированных по поводу патологии органов брюшной полости в плановом порядке. В зависимости от характера послеоперационного обезболивания (применение диклофенака натрия или декскетопрофена трометамола) больные были разделены на 2 группы. Результаты. При лечении послеоперационного болевого синдрома диклофенаком натрия на протяжении первых двух суток после операции сохранялся умеренный болевой синдром, требовавший дополнительного обезболивания наркотическими анальгетиками у 80–90 % больных (двукратно — в 1-е сутки, однократно — на 2-е сутки). Послеоперационная боль сопровождалась симпатикотонией, гипергликемией, вазоспазмом и тахикардией. Формировался относительно гипердинамический тип кровообращения. Активация симпатического звена вегетативной нервной системы способствовала увеличению системного транспорта и потребления кислорода. Применение декскетопрофена трометамола при лечении послеоперационного болевого синдрома было эффективным и позволяло качественно ограничить развитие послеоперационной гипералгезии. Выводы. Традиционное использование диклофенака натрия для лечения боли после планового оперативного вмешательства в абдоминальной хирургии сохраняет умеренный болевой синдром, что у 80–90 % больных требует неоднократного дополнительного введения наркотических анальгетиков в течение первых двух суток. На фоне декскетопрофена трометамола болевой синдром уменьшается до легкого уже с 1-х суток после операции, что у 40–60 % пациентов требует только однократного дополнительного обезболивания, способствует нормализации сосудистого тонуса и сердечного ритма, транспорта и потребления кислорода при относительной парасимпатикотонии.

### Ключевые слова

послеоперационное обезболивание, плановая абдоминальная хирургия, нестероидные противовоспалительные препараты.

Показатель	Группа	1-е сутки	2-е сутки	3-е сутки	4-е сутки	5-е сутки	6-е сутки	7-е сутки	8-е сутки
Число пациентов	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Средняя интенсивность боли (по шкале NRS)		4,2 ± 0,3	3,8 ± 0,2	3,5 ± 0,2	3,2 ± 0,2	3,0 ± 0,2	2,8 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,4 ± 0,2
Число пациентов, требующих дополнительного обезболивания		16 (80%)	18 (90%)	19 (95%)	18 (90%)	17 (85%)	16 (80%)	15 (75%)	14 (70%)
Среднее количество наркотических анальгетиков (мг)		12,5 ± 1,5	15,0 ± 2,0	18,0 ± 2,5	16,0 ± 2,0	14,0 ± 1,5	12,0 ± 1,5	10,0 ± 1,5	8,0 ± 1,5
Среднее количество НПВС (мг)		2,0 ± 0,5	1,5 ± 0,5	1,0 ± 0,5	0,8 ± 0,5	0,5 ± 0,5	0,3 ± 0,5	0,2 ± 0,5	0,1 ± 0,5
Среднее время до наступления обезболивания (мин)		15 ± 5	12 ± 5	10 ± 5	8 ± 5	6 ± 5	5 ± 5	4 ± 5	3 ± 5
Среднее время до наступления боли (мин)		10 ± 5	12 ± 5	15 ± 5	18 ± 5	20 ± 5	22 ± 5	24 ± 5	26 ± 5
Среднее количество мочеиспусканий		1,5 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5	2,2 ± 0,5	2,4 ± 0,5	2,6 ± 0,5	2,8 ± 0,5	3,0 ± 0,5
Среднее количество дефекаций		0,5 ± 0,5	0,8 ± 0,5	1,0 ± 0,5	1,2 ± 0,5	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5
Среднее количество эпизодов тахикардии		1,2 ± 0,5	1,5 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5	2,2 ± 0,5	2,4 ± 0,5	2,6 ± 0,5	2,8 ± 0,5
Среднее количество эпизодов гипергликемии		1,0 ± 0,5	1,2 ± 0,5	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5	2,2 ± 0,5	2,4 ± 0,5
Среднее количество эпизодов вазоспазма		0,8 ± 0,5	1,0 ± 0,5	1,2 ± 0,5	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5	2,2 ± 0,5
Среднее количество эпизодов симпатикотонии		1,5 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5	2,2 ± 0,5	2,4 ± 0,5	2,6 ± 0,5	2,8 ± 0,5	3,0 ± 0,5
Среднее количество эпизодов парасимпатикотонии		0,5 ± 0,5	0,8 ± 0,5	1,0 ± 0,5	1,2 ± 0,5	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,5	1,8 ± 0,5	2,0 ± 0,5

Статья опубликована на с. 35-41

### Введение

Вопросы лечения послеоперационной боли остаются предметом активного обсуждения и большого количества публикаций в медицине. Несмотря на большой выбор методов лечения боли, адекватность послеоперационного обезболивания не превышает 50 % [10]. Так, на чувство боли средней и сильной интенсивности непосредственно после операции указывают 33–75 % пациентов, 81 % предъявляют жалобы на нарастание боли в течение раннего (до 5 суток) послеоперационного периода. На сегодняшний день неадекватную послеоперационную аналгезию отмечают 30–87 % больных [3, 6]. У 30–60 % пациентов боль сохраняется в течение 12 месяцев после выполнения торакотомии, стернотомии, гистерэктомии, грыжесечения, операций на молочной железе. При этом в 20 % случаев пролонгация послеоперационного болевого синдрома является основной причиной развития хронической боли [15].

Международная ассоциация по изучению боли (1996 г.) определяет боль «как неприятное ощущение или переживание, связанное с имеющимся или вероятным повреждением тканей или же описываемое пациентом терминами, характеризующими состояние при подобных изменениях». К острой послеоперационной боли относят ту боль, которая ощущается пациентом непосредственно после перенесенного оперативного вмешательства и длится до 7 суток. Механизмы ее возникновения связаны не только с операционной агрессией, но и с усугублением исходных метаболических, воспалительных реакций, трансформацией защитной функции боли в повреждающую [3–9].

Хирургический стресс и послеоперационная боль активизируют симпатоадреналовую систему, усиливая функциональную нагрузку практически на все жизненно важные системы организма. Устойчивая гиперадреналовая стрессовая реакция сопровождается артериальной гипертензией, тахикардией, увеличением периферического сосудистого сопротивления, вызывает нарушения биомеханики дыхания и транспорта кислорода, повышает риск развития тромбоэмболических осложнений и дыхательных расстройств [6, 9, 11]. Послеоперационный болевой синдром является одним из факторов реализации катаболического гормонального ответа на травму, стрессорной гипергликемии, компенсаторного ограничения автономии пациента и гиподинамии. Боль и сопровождающий ее отек тканей вызывают развитие несостоятельности анастомозов, задерживают восстановление моторики кишечника (вплоть до пареза кишечника) и заживление послеоперационной раны, увеличивают длительность пребывания больного в отделении интенсивной терапии и в стационаре, нарушают качество жизни больного [11, 12, 14, 15].

Ноцицептивная стимуляция больмодулирующих систем спинного мозга, повышающая чувствительность больвоспринимающих нейрональных структур спинного мозга, формирует эмоционально-аффективные и мотивационные когнитивные расстройства, переходящие в хронический болевой синдром. Последний является самостоятельным заболеванием и сопровождается развитием многочисленных перманентных вегетативных реакций со стороны всех жизненно важных систем организма. Лечение хронического болевого синдрома либо малоэффективно, либо безуспешно. Таким образом, достижение адекватного послеоперационного обезболивания напрямую влияет на клинический исход, определяет качество жизни пациента как во время послеоперационного восстановления, так и в дальнейшем [9–14].

В общей структуре медикаментозной терапии послеоперационной боли нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) являются наиболее часто назначаемыми анальгетиками во всем мире. ВОЗ рекомендует назначение НПВС в качестве первого шага послеоперационного обезболивания [15]. Согласно практическому руководству по лечению послеоперационной боли (Американское общество борьбы с болью, 2016 год):

НПВС и селективные ингибиторы ЦОГ-2 являются эквипотенциальными анальгетиками для лечения острой послеоперационной боли (Кохрановское исследование, уровень доказательности А); — парацетамол, НПВС и селективные ингибиторы ЦОГ-2 являются важнейшими компонентами в системе мультимодальной анальгезии (уровень доказательности В); — НПВС являются эффективными средствами предупреждающей анальгезии (уровень доказательности В). — Поэтому рекомендовано:

ограничить традиционное внутримышечное назначение опиоидных анальгетиков ввиду низкой эффективности и значительного количества побочных эффектов данной методики (уровень доказательности В); — шире применять неопиоидные анальгетики — НПВС и парацетамол (уровень доказательности В). — Выделяют:

неселективные ингибиторы ЦОГ-1/ЦОГ-2 (кеторолак, кетопрофен, лорноксикам, декскетопрофен, флурбипрофен, фенилбутазон, напроксен, теноксикам, пироксикам, диклофенак, ибупрофен, индометацин); — селективные ингибиторы ЦОГ-2 (нимесулид, мелоксикам, ацеклофенак); — высокоселективные ингибиторы ЦОГ-2 (коксибы); — ингибиторы ЦОГ в ЦНС без противовоспалительного эффекта (парацетамол). —

Наиболее высокой анальгетической активностью при минимальном риске побочных эффектов обладает неселективный ЦОГ-1/ЦОГ-2-блокатор декскетопрофена трометамол — нестероидное противовоспалительное средство, обладающее центральным и периферическим механизмом действия, правовращающий S-энантиомер кетопрофена. Химическая структура препарата позволяет достигать максимального по времени и степени обезболивания эффекта при использовании доз, меньших в сравнении с рацемическим предшественником. За счет исключения R-изомера значительно снижается риск развития побочных эффектов [11, 13].

**Цель исследования:** оценить эффективность применения декскетопрофена трометамола (Кейвер, «Фармак», Украина) при лечении послеоперационного болевого синдрома у больных, перенесших оперативное вмешательство на органах брюшной полости.

#### Материалы и методы

Обследовано 40 больных (табл. 1), оперированных в плановом порядке в объеме холецистэктомии (n = 22) или гернио-аллопластики вентральных грыж (n = 18). Среди обследованных было 11 мужчин и 29 женщин среднего возраста  $52,4 \pm 18,3$  года (табл. 1). Критерии включения в исследование: пациенты, подлежащие хирургическому лечению по поводу холецистита и вентральной грыжи в плановом порядке; возраст от 30 до 70 лет; отсутствие декомпенсированной патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем; отсутствие непереносимости нестероидных противовоспалительных препаратов; информированное согласие пациента на участие в исследовании.

**Таблица 1. Клиническая характеристика демографических показателей и объема оперативного вмешательства у обследуемых больных**

Оцениваемый критерий	Группа	
	Контрольная	Основная
Количество больных	20	20
Пол, мужчины/женщины	6/14	5/15
Средний возраст	$52,8 \pm 17,6$	$51,9 \pm 18,2$
Степень по ASA, II/III	4/11	2/13
Индекс массы тела	$28,1 \pm 6,7$	$26,2 \pm 4,3$
Холецистэктомия, n (%)	10 (50)	12 (60)
Герниотомия, аллопластика, n (%)	10 (50)	8 (40)

**Таблица 2. Характер сопутствующей патологии у обследуемых больных**

Патология	Группа	
	Контрольная, n (%)	Основная, n (%)
ИБС: кардиосклероз диффузный	10 (50)	11 (55)
Гипертоническая болезнь I–II ст.	10 (50)	11 (55)
Сахарный диабет II типа в стадии ремиссии	3 (15)	2 (10)
Хронический бронхит в стадии ремиссии	4 (20)	4 (20)
Ожирение I–II ст.	1 (5)	1 (5)

Критерии исключения: urgentные оперативные вмешательства; возраст менее 30 или более 70 лет; наличие декомпенсированной патологии со стороны сердечно-сосудистой или дыхательной системы; лица, имевшие эпизоды аллергических реакций на НПВС и препараты ацетилсалициловой кислоты; отказ пациента от участия в исследовании.

Все пациенты были обследованы согласно протоколу МЗ Украины № 297 от 02.04.2010 г. При этом была выявлена сопутствующая патология (табл. 2).

У всех больных оперативное вмешательство проводилось в сопровождении тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ): премедикация (сибазон 10 мг в/м, промедол 20 мг в/м за 40 минут до операции), индукция (тиопентал натрия 1% — в дозе 5 мл/кг в/в), интубация трахеи — после прекураризации ардуаном (0,5 мг) с применением дитилина (20 мг/кг). Для поддержания анестезии применяли в/в инфузию пропофола (4 мг/кг/час) и болюсное введение фентанила (6–8 мкг/кг/час). На фоне тотальной миоплегии ардуаном больным проводилась ИВЛ: в режиме SIMV (нормовентиляция), FIO2 = 0,5.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составляла  $60,6 \pm 20,3$  минуты в контрольной группе и  $63,9 \pm 20,3$  минуты — в основной (p > 0,05).

В зависимости от характера послеоперационной анальгезии методом случайных чисел больные были разделены на 2 группы.

1-я группа — контрольная (n = 20), в которой обезболивание в послеоперационном периоде осуществляли внутривенным введением неселективного блокатора ЦОГ-1 — раствора диклофенака натрия в дозе 75 мг (3 мл) 2 раза в сутки на протяжении 3 суток после операции.

2-я группа — основная (n = 20), в которой для лечения послеоперационной боли применялся неселективный блокатор ЦОГ-1/ЦОГ-2 декскетопрофена трометамол (Кейвер, «Фармак», Украина). Препарат вводили внутривенно в дозе 50 мг (2 мл) за 15 минут до окончания операции и по 50 мг 3 раза в сутки планово на протяжении 3 суток после операции.

В обеих группах исследования дополнительно (по требованию больного) вводили наркотический анальгетик тримеперидин (Promedolunt) в дозе 20 мг внутримышечно.

Изучены клинические показатели системной гемодинамики: артериальное давление (АД), среднее артериальное давление (САД), частота сердечных сокращений (ЧСС) и общепринятые клинико-биохимические параметры (общий анализ крови и мочи, коагулограмма, биохимический анализ крови). Методом интегральной реографии аппаратом «Диамант» определяли показатели центральной и периферической гемодинамики: сердечный индекс (СИ), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), ударный объем сердца (УО), минутный объем кровообращения (МОК). Исследованы такие показатели обмена кислорода, как гемоглобин (Hb), парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (PaO<sub>2</sub>), парциальное напряжение кислорода в венозной крови (PvO<sub>2</sub>), сатурация артериальной крови (SaO<sub>2</sub>), сатурация венозной крови (SvO<sub>2</sub>), артериовенозная разница доставки кислорода (avDO<sub>2</sub>), относительное потребление кислорода (VO<sub>2</sub>отн), потребление кислорода (VO<sub>2</sub>) (газовый анализатор Easy blood gas фирмы «Medica»).

Оценка послеоперационного болевого синдрома осуществлялась с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) и вербальной сравнительной шкалы рейтинга боли (ВСШРБ). Наличие болевого синдрома определялось в одно и то же время суток — в 19.00. Для оценки ментального статуса мы использовали краткую шкалу оценки психического статуса (MMSE), учитывающую ориентировку во времени, месте, восприятие, концентрацию внимания, память, речь, чтение, трехэтапное выполнение команд, рисование.

Точки контроля: до операции, через 24 часа, 2-е и 3-и сутки послеоперационного периода.

Исследование проводилось в соответствии с требованиями этического комитета. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета программ MS Excel 2007, Statistica 6. Данные представлены в виде  $M \pm m$ . Статистически достоверными считались значения  $p < 0,05$ .

#### **Результаты**

Анализ показал отсутствие болевого синдрома до операции у больных обеих групп (табл. 3), наличие нормодинамического типа кровообращения (табл. 4) при физиологических показателях ОПСС и ЧСС. Показатели кислородного обмена соответствовали норме. При оценке ментального статуса когнитивных нарушений не выявлено (табл. 3).

**Таблица 3. Количественные маркеры боли и ментального статуса**

Этап	Исходно		1-е сутки		2-е сутки		3-и сутки	
	Группа							
	1	2	1	2	1	2	1	2
ВАШ, баллов	0	0	5,0±0,1	3,0±0,2	4,1±0,1	2,4±0,1	2,0±0,2	1,3±0,1
ВСШРБ, баллов	0	0	3,6±0,2	2,4±0,1	2,6±0,1	1,2±0,1	1,8±0,1	1,0±0,1
MMSE, баллов	28,6±1,2	28,5±1,1	28,5±1,5	28,6±1,1	28,8±1,0	29,0±1,0	28,9±1,1	28,8±1,2
Глюкоза, ммоль/л	4,9±0,1	5,0±0,1	6,5±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	4,8±0,1	4,9±0,1	4,7±0,1

**Таблица 4. Показатели центральной гемодинамики и кислородного обмена**

Этап	Показатель	Норма	Исходно		1-е сутки		2-е сутки		3-и сутки	
			Группа							
			1	2	1	2	1	2	1	2
Пульс, уд <sup>-1</sup>	70	72,0±5,1	73,0±4,2	96,0±3,6	79,0±4,1	98,0±4,1	80,0±4,1	80,0±4,3	79,0±4,1	
АД сист., мм рт.ст.	120	131,0±7,6	127,0±9,4	150,0±9,7	135,0±6,4	145,0±5,9	130,0±6,2	132,0±5,8	131,0±8,2	
АД диаст., мм рт.ст.	80	86,0±4,3	82,0±2,1	98,0±9,8	88,0±9,2	90,0±6,4	82,0±9,1	78,0±10,6	76,0±11,5	
Нв, г/л	130	123,8±5,6	121,8±4,3	115,2±4,9	119,2±6,1	114,6±5,4	116,2±3,4	113,2±4,3	114,6±3,2	
УО, мл	80	84,2±4,7	83,1±6,1	84,7±8,1	73,9±9,8	82,5±6,9	74,9±7,5	88,2±5,6	83,9±9,1	
МОК, мл/мин	6,4	6,1±1,25	6,4±1,8	7,1±1,4	6,5±1,73	7,9±0,96	6,7±0,91	7,1±0,79	6,5±0,69	
СИ	3,6	3,1±0,1	3,9±0,2	3,9±0,1	3,6±0,3	4,0±0,03	3,4±0,2	3,6±0,3	3,5±0,4	
ОПСС, дин·с·см <sup>-5</sup>	1200	1185,2±117,1	1173,9±110,6	1414,3±117,6	1157,3±97,8	1367,9±124,8	1124,2±98,2	1136,6±85,46	1156,3±96,1	
СТО <sub>2</sub> , мл·мин·м <sup>2</sup>	600	565,5±11,3	597,7±28,3	696,1±33,2	545,8±45,7	644,0±42,4	519,9±51,69	590,6±24,3	549,4±27,2	
РаО <sub>2</sub> , мм рт.ст.	85	81,2±3,5	83,2±2,1	86,4±2,1	79,8±3,5	83,4±1,78	73,4±1,9	76,6±1,2	85,7±4,3	
РvО <sub>2</sub> , мм рт.ст.	40	37,6±2,6	34,2±1,9	38,6±2,2	37,2±2,8	42,8±3,5	38,6±2,1	41,2±2,5	39,4±3,2	
SaO <sub>2</sub> , %	96	96,0±6,3	96,5±4,9	96,3±3,6	94,4±4,3	96,8±5,7	93,5±2,9	95,3±4,3	96,6±5,6	
SvO <sub>2</sub> , %	70	68,5±2,6	63,5±2,1	67,8±2,8	61,5±3,1	70,5±4,2	63,3±1,3	68,9±3,6	66,4±4,2	
avDO <sub>2</sub>	4,5	4,9±0,3	4,5±0,6	5,3±0,9	5,3±0,7	4,7±0,8	5,7±0,7	4,5±0,8	4,5±0,6	
VO <sub>2</sub> , мл/(мин·м <sup>2</sup> )	160	155,4±8,3	162,2±5,2	166,20±4,25	154,20±3,68	176,70±8,32	155,90±9,78	160,7±7,6	149,5±6,5	

На фоне диклофенака натрия в 1-е сутки послеоперационного периода выраженность болевого синдрома (табл. 3) у больных соответствовала умеренной боли в покое, сильной — при кашле и движении (ВАШ = 5,0 ± 0,2 балла, ВСШРБ = 3,6 ± 0,1), что потребовало двукратного дополнительного введения наркотического анальгетика у 90 % больных (табл. 5). Боль такой силы активировала симпатический компонент вегетативной нервной системы, что подтверждалось динамикой индекса Кердо, значения которого изменялись от выраженной парасимпатикотонии до выраженной симпатикотонии. Уровень плазменной концентрации глюкозы крови (табл. 3) превышал норму на 10,9 %, что подтверждало наличие стресса на фоне патологического болевого синдрома. Анализ показателей системной гемодинамики (табл. 4) выявил наличие сосудистого спазма и тахикардии, так как ОПСС превышало норму на 17,8 %, ЧСС — на 20 %. Это формировало умеренно гипердинамический тип кровообращения (табл. 4) при повышении на 32,9 % сверх нормы системного транспорта кислорода и росте потребления кислорода на 30 % сверх нормы. Насыщение крови кислородом сохранялось в пределах референтной нормы, а ментальный статус подтверждал отсутствие когнитивных нарушений (табл. 3).

На 2-е сутки послеоперационного периода боль носила умеренный характер (табл. 3) (ВАШ = 4,1 ± 0,2 балла; ВСШРБ — 2,6 ± 0,3 балла), 80 % пациентов однократно нуждались в дополнительном обезболивании. Признаки симпатикотонии были менее выраженными (индекс Кердо = +10 ± 1,3), уровень глюкозы не превышал верхнюю границу нормы. Однако вазоспазм (ОПСС превышало норму на 13,7 %) и тахикардия (показатели ЧСС превышали норму на 21 %) сохранялись. Тип кровообращения соответствовал умеренно гипердинамическому (СИ превышал норму на 11,6 %). Это поддерживало высокие значения системного транспорта (на 22,4 % сверх нормы) и потребления (на 17 % сверх нормы) кислорода при сохранении насыщения крови кислородом в норме (табл. 4). Ментальный статус свидетельствовал об отсутствии когнитивных нарушений (табл. 3).

На 3-и сутки после операции при обезболивании диклофенаком натрия болевой синдром был легким (ВАШ = 2,0 ± 0,2 балла, ВСШРБ = 1,8 ± 0,1 балла) и характеризовался слабой болью в покое, умеренной болью при кашле и движении (табл. 3). Однако трое



пациентов (15 %) этой группы нуждались в дополнительном однократном введении наркотического анальгетика (табл. 5). И хотя значения индекса Кердо свидетельствовали об умеренной симпатикотонии, уровни глюкозы, ОПСС и ЧСС не отличались от нормы. Формирование нормодинамического типа кровообращения совпадало с восстановлением до нормы показателей системного транспорта и потребления кислорода (табл. 4). Оценка ментального статуса не выявляла качественных нарушений сознания (табл. 3).

На фоне декскетопрофена трометамола в 1-е сутки после операции болевой синдром (табл. 3) соответствовал слабой боли в покое, умеренной — при кашле и движении (ВАШ =  $3,0 \pm 0,1$  балла, ВСШРБ =  $2,4 \pm 0,09$ ). Боль такой выраженности у 60 % пациентов требовала однократного дополнительного обезболивания (табл. 5). У пациентов отсутствовали признаки стресса, что подтверждалось нормогликемией и умеренной парасимпатикотонией (индекс Кердо =  $-0,9 \pm 0,02$ ). Тип гемодинамики был нормодинамическим. Показатели ОПСС, ЧСС, системного транспорта и потребления кислорода не превышали норму (табл. 4). Когнитивные нарушения у больных отсутствовали (табл. 3).

На 2-е сутки после операции болевой синдром (табл. 3) был слабовыраженным (ВАШ =  $2,4 \pm 0,2$  балла, ВСШРБ =  $1,6 \pm 0,4$  балла) и требовал у 40 % пациентов однократного дополнительного введения наркотического анальгетика (табл. 5). К 3-м суткам лечения боль отсутствовала (ВАШ =  $1,3 \pm 0,1$  балла, ВСШРБ =  $1,0 \pm 0,2$  балла). При этом на протяжении вторых и третьих послеоперационных суток показатели глюкозы крови не превышали норму, индекс Кердо соответствовал незначительной парасимпатикотонии. Нормодинамический тип кровообращения сопровождался нормовазотонией и физиологическим темпом сердечных сокращений (табл. 4). Показатели системного транспорта и потребления кислорода находились в пределах нормы (табл. 4). Качественные нарушения сознания отсутствовали (табл. 3). Потребности в дополнительном введении наркотических анальгетиков не было (табл. 5).

**Таблица 5. Характеристика потребности в дополнительном обезболивании**

Этап	Исходно		1-е сутки		2-е сутки		3-и сутки	
	Группа							
	1	2	1	2	1	2	1	2
Кратность введения на одного больного	0	0	2	1	1	1	1	—
Количество больных, потребовавших дополнительного обезболивания, n (%)	0	0	18 (90)	12 (60)	16 (80)	8 (40)	3 (15)	—
Средний расход в сутки, мл	0	0	36,0	16,0	16,0	8,0	3,0	—
Средний расход на одного больного в сутки, мл			1,8	0,8	0,8	0,4	0,15	—

Таким образом, при лечении послеоперационного болевого синдрома диклофенаком натрия на протяжении первых двух суток после операции сохранялся умеренный болевой синдром, требовавший дополнительного обезболивания наркотическими анальгетиками у 80–90 % больных (двукратно — в 1-е сутки, однократно — на 2-е сутки). Послеоперационная боль сопровождалась симпатикотонией, гипергликемией, вазоспазмом и тахикардией. Формировался относительно гипердинамический тип кровообращения, увеличением системного транспорта кислорода, активация симпатического звена вегетативной нервной системы способствовала увеличению системного транспорта и потребления кислорода. Применение декскетопрофена трометамола при лечении послеоперационного болевого синдрома было эффективным и позволяло качественно ограничить развитие послеоперационной гипералгезии.

#### **Выводы**

1. Традиционное использование диклофенака натрия для лечения боли после планового оперативного вмешательства в абдоминальной хирургии сохраняет умеренный болевой синдром, сопровождающийся симпатикотонией и гипергликемией, вазоспазмом и тахикардией, относительно гипердинамическим типом кровообращения, увеличением системного транспорта кислорода, что у 80–90 % больных требует неоднократного дополнительного введения наркотических анальгетиков в течение первых двух суток. На фоне декскетопрофена трометамола болевой синдром ослабевает до легкого уже с 1-х суток после операции, что у 40–60 % пациентов требует только однократного дополнительного обезболивания, способствует нормализации сосудистого тонуса и сердечного ритма, транспорта и потребления кислорода при относительной парасимпатикотонии.

#### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### **Список литературы**

- Barden J., Edwards J., Moore A., McQuay H. Single dose oral paracetamol (acetaminophen) for postoperative pain (Cochrane Review). The Cochrane Library. — Chichester: John Wiley & Sons, 2009.
- Bombardier C., Laine L., Reicin A. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. // N. Engl. J. Med. — 2009. — V. 343. — P. 1520-1528.
- Brodner G., Mertes N., Buerkle H. Acute pain management: analysis, implications and consequences after prospective experience with 6349 surgical patients. // Eur. J. Anaesth. — 2010. — V. 17. — P. 566-575.
- Clark D., Layton D., Shakir S. Do some inhibitors of COX-2 increase the risk of thromboembolic events? Linking pharmacology with pharmacoepidemiology // Drug Saf. — 2010. — V. 27. — P. 427-456.
- Dolin S., Cashman J., Bland J. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data // Br. J. Anaesth. — 2012. — V. 89. — P. 409-423.
- Koppert W., Wehrfritz A., Korber N. The cyclooxygenase isozyme inhibitors parecoxib and paracetamol reduce central hyperalgesia in humans // Pain. — 2010. — V. 108. — P. 148-153.
- Laine L. Gastrointestinal effects of NSAIDs and coxibs // J. Pain Symptom Manage. — 2009. — V. 25. — P. 32-40.
- Perkins F., Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery // Anesthesiology. — 2010. — V. 93. — P. 1123-1133.
- 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 // The Journal of Pain. — 2016. — Vol. 17, Is. 2. — P. 131-157.