

В.В. ЯСКЕВИЧ <sup>1</sup>, А.В. МАРОЧКОВ <sup>2</sup>

## ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНАЯ БЛОКАДА КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

УЗ «Бобруйский межрайонный онкологический диспансер» <sup>1</sup>,УЗ «Могилевская областная больница» <sup>2</sup>,

Республика Беларусь

**Цель.** Увеличение эффективности и безопасности многокомпонентной сбалансированной эндотрахеальной анестезии в комбинации с паравертебральной блокадой для обеспечения хирургических вмешательств у пациентов с раком молочной железы.

**Материал и методы.** Были сформированы две группы пациентов. В 1-й группе объединены пациенты (n=30), которым проведена многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия. Во 2-й группе (n=27) многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия применялась в комбинации с паравертебральной блокадой (ПВБ). ПВБ проводили на уровнях Th1, Th2, Th3, Th4, Th5 и Th6, под ультразвуковым наведением. На каждый уровень у 22 пациентов введено 1,5 мл местного анестетика (0,75% раствор ропивакаина), общий объем составил 9 мл. В пяти случаях блокада выполнена с использованием 2,0 мл местного анестетика (0,75% раствор ропивакаина) на каждом уровне, общий объем составил 12 мл.

**Результаты.** В группе 1 интраоперационно пациентам потребовалось большее количество фентанила, чем в группе 2, расход дроперидола в 1 группе также был больше, чем во 2 группе. У пациентов 2 группы не отмечено случаев развития пневмоторакса и каких-либо других осложнений ПВБ. В группе 2 отмечали уменьшение потребности в анальгетиках только в первые сутки после оперативного вмешательства.

**Заключение.** Представленный способ ПВБ спинномозговых нервов на уровнях с Th1 по Th6 малыми дозами местного анестетика (1,5 мл 0,75% ропивакаина на уровень) в качестве компонента комбинированной анестезии при оперативных вмешательствах на молочной железе в объеме радикальной мастэктомии позволяет обеспечить безопасное и эффективное обезбоживание. При этом уменьшается вероятность развития системного токсического действия местного анестетика. Применение для ПВБ малых доз местного анестетика уменьшает потребность в анальгетиках в первые сутки после оперативного вмешательства.

*Ключевые слова:* паравертебральная блокада, рак молочной железы, мастэктомия, хирургия молочной железы, хирургическая анестезия, раствор ропивакаина, безопасное и эффективное обезбоживание

**Objectives.** Increase of efficiency and safety of the multicomponent balanced endotracheal anesthesia in the combination with paravertebral block for surgical interventions in patients with breast cancer.

**Methods.** Two groups of patients were formed. In the 1<sup>st</sup> group (n=30) the multicomponent balanced endotracheal anesthesia was applied. In the 2<sup>nd</sup> group (n=27) the multicomponent balanced endotracheal anesthesia with paravertebral block (PVB) was applied. Paravertebral block was performed under ultrasound-guided surgery navigation at the Th1, Th2, Th3, Th4, Th5 and Th6 levels. At each level 1,5 mL of a local anesthetic (0,75% ropivacaine solution) was injected to patients, the total volume was 9 mL. In five cases the block was performed using 2 mL of a local anesthetic (0,75% ropivacaine solution) at each level and the total volume of 12 mL.

**Results.** During the operation the patients of the 1<sup>st</sup> group required more fentanyl than did those in the 2<sup>nd</sup> group; so as in the 1<sup>st</sup> group droperidol consumption was more than in the 2<sup>nd</sup> group. Neither pneumothorax nor any other complications were encountered after PVB. Postoperative reduced need for analgesics in patients of the 2<sup>nd</sup> group was marked only in the first day after surgery.

**Conclusion.** The present method of the spinal nerves PVB at the level Th1-Th6 with small doses of local anesthetic (administered ropivacaine at 0,75% (1,5 mL) at the level) as a component of the combined anesthesia for breast cancer surgery in the volume of radical mastectomy gives safe and effective pain relief. This method reduces the risk of systemic toxicity of local anesthetics. Application of small doses of local anesthetics for thoracic paravertebral block has been show to reduce patient need for analgesics in the first day after surgery.

*Keywords:* paravertebral block, breast cancer, mastectomy, breast surgery, surgical anaesthesia, ropivacaine solution, safe and effective pain relief

Novosti Khirurgii. 2015 Nov-Dec; Vol 23 (6): 666-672

Paravertebral Blocks as a Component of Anesthetic Management of Breast Cancer Surgery

V.V. Yaskevich, A.V. Marochkov

### Введение

В Республике Беларусь отмечается рост

заболеваемости злокачественными новообразованиями молочной железы. Частота ежегодного выявления новых случаев заболевания за 2004-

2013 годы увеличилась с 65,9 до 76,4 (на 100000 женского населения) [1].

Важной составляющей комплексного лечения рака молочной железы является операция по удалению опухоли. При обширных оперативных вмешательствах на молочной железе наиболее распространенным методом обезболивания является многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия с искусственной вентиляцией легких [2].

В некоторых лечебных учреждениях при таких вмешательствах с целью интра- и послеоперационного обезболивания применяют торакальную эпидуральную анестезию [3]. Однако применение эпидуральной анестезии сопряжено с риском развития тяжелых осложнений, свойственных данной методике [4]. В связи с этим эпидуральная анестезия не получила широкого распространения в клинической практике.

Недостаточно распространено и обезболивание с использованием паравerteбральных блокад (ПВБ). Причина, вероятно, кроется в ряде особенностей, присущих данному виду обезболивания, а именно: большие объемы используемого местного анестетика, которые увеличивают риск развития системного токсического действия; существует вероятность введения местного анестетика в субарахноидальное и эпидуральное пространство, также существует риск повреждения легкого во время пункции с развитием пневмоторакса [5].

При обеспечении хирургических вмешательств на молочной железе существуют два способа паравerteбральной блокады: техника одной инъекции и многоинъекционная техника. Проведение блокады спинномозговых нервов одной инъекцией осуществляют путем пункции паравerteбрального пространства по анатомическим ориентирам на уровне Th3 и введении местного анестетика в объеме 15-20 мл. Далее проводят общую анестезию с интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких [6].

Второй способ блокады спинномозговых нервов в паравerteбральном пространстве заключается в проведении отдельной инъекции местного анестетика на каждый блокируемый спинномозговой нерв в паравerteбральном пространстве под ультразвуковым контролем с введением по 3-5 мл местного анестетика на каждый нерв с Th2 по Th6. Далее проводят общую анестезию с интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких [7].

Вне зависимости от способа выполнения паравerteбральной блокады, блокада спинномозговых нервов сопряжена с увеличенной и быстрой абсорбцией местного анестетика, что

повышает риск токсических осложнений [8].

Таким образом, недостатки паравerteбральной блокады ограничивают ее использование при хирургическом лечении рака молочной железы.

Вместе с тем анализ данных литературы показал, что регионарная анестезия способна улучшить качество многокомпонентной сбалансированной анестезии, улучшить послеоперационное обезболивание и отдаленные результаты хирургического лечения в онкологии [9].

**Цель.** Увеличение эффективности и безопасности многокомпонентной сбалансированной эндотрахеальной анестезии в комбинации с паравerteбральной блокадой для обеспечения хирургических вмешательств у пациентов с раком молочной железы.

## Материал и методы

Исследование проведено за период времени с 01.10.2014 г. по 15.09.2015 г. в УЗ «Бобруйский межрайонный онкологический диспансер». На исследование было получено одобрение Комитета по этике УЗ «Бобруйский межрайонный онкологический диспансер» (протокол от 01.10.2014 №2). При выполнении работы у каждого пациента получено информированное согласие на проведение анестезиологического пособия. Всем пациентам было показано хирургическое лечение рака молочной железы. В ходе исследования проведен анализ 57 случаев лечения рака молочной железы у 56 женщин и 1 мужчины. Возраст пациентов варьировал от 33 до 83 лет ( $61,88 \pm 11,17$ ,  $M \pm \sigma$ ).

Критерии включения пациентов в исследование: наличие злокачественного новообразования молочной железы 1-3 стадии, требующее хирургического лечения с анестезиологическим обеспечением; наличие письменного информированного согласия пациента о виде обезболивания и возможных осложнениях анестезии.

Критерии исключения: отказ пациента от предложенного вида обезболивания, 4 стадия заболевания, аллергические реакции в анамнезе на используемые препараты, инфекционные поражения кожи в месте проведения блокады, невозможность сотрудничать с пациентом.

В зависимости от анестезиологического обеспечения все пациенты были разделены на две группы.

В 1-й группе объединены пациенты ( $n=30$ ), которым проведена многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия без применения паравerteбральной блокады. Во 2-й группе ( $n=27$ ) многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия применялась

Таблица 1

## Характеристика пациентов 1-й и 2-й группы

Оцениваемые параметры	1 группа (n=30)	2 группа (n=27)	p
Возраст, лет (M±σ)	59,40±11,92	64,63±9,77	0,077 <sup>1</sup>
Масса тела, кг (M±σ)	80,25±16,05	74,76±11,35	0,146 <sup>1</sup>
Рост, см, (M±σ)	160,70±7,10	160,00±6,65	0,703 <sup>1</sup>
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup> (M±σ)	31,02±5,68	29,25±4,40	0,197 <sup>1</sup>
Соотношение по полу (жен/муж)	29/1	27/0	1,000 <sup>2</sup>
Класс физического статуса по ASA 1-2/3-4 (n)	19/11	18/9	1,000 <sup>2</sup>
Анестезиологический риск по AAA 1-2/3-4 (n)	18/12	18/9	0,784 <sup>2</sup>
Стадия заболевания 1-2a-2b/3a-3b-3c (n)	22/8	23/4	0,340 <sup>2</sup>
Вид операции:			
радикальная секторальная резекция	0	1	
простая мастэктомия	2	0	
мастэктомия по Маддену	26	24	
мастэктомия по Пейти	1	1	
мастэктомия по Холстеду	1	1	

Примечание: <sup>1</sup> — для статистического анализа использовался t-критерий Стьюдента; <sup>2</sup> — для статистического анализа использовался двусторонний точный критерий Фишера

в комбинации с паравerteбральной блокадой. Между двумя группами не выявлено статистически значимых различий по следующим параметрам: возраст, масса тела, рост, индекс массы тела, оценка физического статуса по ASA, анестезиологический риск по AAA, стадия заболевания. Характеристика групп представлена в таблице 1.

В качестве премедикации пациенты накануне вечером (22:00) и утром (07:00) в день операции получали энтерально зопиклон по 7,5 мг. За 20-30 минут до начала анестезии внутримышечно вводили атропин 0,5 мг и димедрол 10 мг. По показаниям дополнительно назначали другие препараты. Статистически значимых различий в премедикации у пациентов обеих групп не выявлено.

Особенности премедикации в обеих группах представлены в таблице 2.

В условиях операционной пациенту устанавливали периферический венозный катетер, подключали систему мониторинга пациента «Интеграл» (ОАО «Интеграл», Республика Беларусь). В группе 2 перед индукцией в анестезию производили паравerteбральную блокаду.

Техника блокады спинномозговых нервов

в грудном отделе малыми дозами местного анестетика заключалась в следующем. Положение пациента — сидя на операционном столе. Обработка кожи раствором антисептика. Для обработки кожи применяли «Септоцид-синерджи» (ЗАО «БелАсептика», Республика Беларусь) согласно инструкции по применению, способом для «антисептической обработки операционного поля». Для обезболивания кожи проводили инфильтрацию 1% раствором лидокаина в общем объеме от 6 до 8 мл по линии на 2,5 см латеральнее от остистых отростков на стороне блокады. Для верификации положения иглы и контроля за введением анестетика применяли ультразвуковую визуализацию аппаратом «НІ-ТАСНІ EUВ-405» с использованием линейного датчика 7,5 МГц. Для блокады применяли иглы типа «Quinke» 22-23G (Greatcare Medical Instruments Co., Ltd. China). После верификации на мониторе сонографической картины паравerteбрального пространства на уровнях Th1, Th2, Th3, Th4, Th5 и Th6, под ультразвуковым наведением методом «out of plane» (вне плоскости датчика), вводили инъекционную иглу в ткани до достижения кончиком иглы паравerteбрального пространства на требуемом

Таблица 2

Характеристика проведенной премедикации в обеих группах (n<sup>1</sup>)

Препараты	1 группа, n=30			2 группа, n=27			p <sup>2</sup>
	Накануне операции (22:00)	В день операции (07:00)	За 20-30 мин до анестезии	Накануне операции (22:00)	В день операции (07:00)	За 20-30 мин до анестезии	
Зопиклон, 7,5 мг	26	26	—	23	23	—	1,000
Диазепам, 10 мг	2	1	—	4	3	—	0,167
Атропин, 0,5 мг; димедрол, 10 мг	—	—	30	—	—	27	—
Тримеперидин, 20 мг	—	—	1	—	—	—	1,000

Примечание: <sup>1</sup> — количество человек, получивших указанные препараты; <sup>2</sup> — для статистического анализа использовался двусторонний точный критерий Фишера

уровне. Затем, после выполнения аспирационной пробы, вводили 0,5 мл местного анестетика с ультразвуковым контролем за распространением анестетика, а далее, после проведения аспирационной пробы повторно, вводили еще 1,0 мл местного анестетика.

На каждый уровень у 22 пациентов введено 1,5 мл местного анестетика (0,75% раствор ропивакаина), общий объем составил 9 мл (общее количество ропивакаина – 67,5 мг). В пяти случаях блокада выполнена с использованием 2,0 мл местного анестетика (0,75% раствор ропивакаина) на каждом уровне, общий объем составил 12 мл (общее количество ропивакаина – 90 мг).

Оптимальное положение инъекционной иглы в паравертебральном пространстве для введения анестетика в расчетном объеме и количестве определялось по ультразвуковой визуализации кончика иглы в паравертебральном пространстве, распространению местного анестетика в тканях под ультразвуковым контролем в реальном времени и смещению мягких тканей во время введения местного анестетика.

После преоксигенации 100% кислородом в течение 3 мин, пациентам 1-й и 2-й групп внутривенно вводили фентанил и дроперидол, затем через 2-3 минуты тиопентал или пропофол. Миорелаксацию для интубации трахеи в группе 1 у всех пациентов обеспечивали дитилином внутривенно, в группе 2 применяли дитилин или тракриум. Далее проводили многокомпонентную эндотрахеальную анестезию с искусственной вентиляцией легких. ИВЛ проводили по полузакрытому контуру в режиме вентиляции с контролем по объему закисно-кислородной смеси с применением изофлурана. Для анестезии применяли наркотно-дыхательные аппараты: АИА МК 1-2. Дыхательный объем (ДО) устанавливали 6-8 мл/кг, минутный объем вентиляции (МОВ) 80-120 мл/кг/мин. В дальнейшем коррекцию ДО и МОВ производили, ориентируясь на показания капнографии, пульсоксиметрии [10].

Интраоперационную аналгезию во 2-й группе обеспечивали паравертебральной блокадой и при необходимости дополнительно болюсно вводили фентанил. В 1-й группе у всех пациентов применяли болюсное введение фентанила. Миорелаксация в обеих группах создавалась болюсным введением тракриума.

Во время анестезии и оперативного вмешательства проводили непрерывный дыхательный мониторинг: определение пикового, среднего давления, давления плато, МОВ, ДО, частоту вентиляции, фракцию  $O_2$ , концентрацию  $CO_2$ , концентрацию ингаляционных анестетиков –  $N_2O$  и изофлурана. Также обеспечивали гемо-

динамический мониторинг: неинвазивное АД, ЭКГ, пульсоксиметрия.

Полученные данные регистрировали в «Протоколе анестезии и мониторинга» с интервалом в 5 минут. Результаты наблюдения анализировались на следующих этапах: 1-й – поступление в операционную (пациент на операционном столе, до пункции вены); 2-й – через 5 мин после начала операции; 3-й – через 10 минут после начала операции; 4-й – через 30 минут после начала операции; 5-й – окончание операции (швы на кожу); 6-й – через 5 минут после экстубации пациента.

Для оценки распределения выборок применяли критерий Шапиро-Уилка. При распределении близком к нормальному использовали среднее арифметическое (M) и среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), при распределении отличным от нормального, рассчитывали медиану (Me), 25 и 75 процентиля. Статистическую значимость различий при распределении признака по закону нормального распределения оценивали с помощью t-критерия Стьюдента, в этом случае условия равенства дисперсий распределений признаков проверяли расчетом критерия Левена. Если распределение признака отличалось от нормального в случае небольшого количества наблюдений, значимость различий определяли с использованием непараметрического анализа: применяли критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Для оценки достоверности различий между группами по частотным показателям использовали двусторонний точный критерий Фишера. Различия между группами считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Время затраченное на выполнение ПВБ составило  $14,82 \pm 4,41$  минут. Время развития сенсорного блока от последней инъекции составило  $20,26 \pm 8,89$  минут.

Концентрация закиси азота в свежей газовой смеси в 1-й и 2-й группе составляла от 50 до 65%. Концентрация изофлурана применявшаяся в группе 1 – 1,0 (0,80;1,00) об.%, статистически значимо ( $p=0,011$ ) отличалась от концентрации изофлурана, применявшегося в группе 2 – 0,8 (0,80;0,80) об.% (критерий Манна-Уитни).

Нами разработано и впервые применено при паравертебральной блокаде в грудном отделе использование малых доз местного анестетика, что способствовало уменьшению вероятности развития системного токсического действия местных анестетиков.

Таблица 3

**Характеристика проведенного анестезиологического пособия и оперативного вмешательства в двух группах, Ме (25%;75%)**

		1 группа (n=30)	2 группа (n=27)	p
Вводная анестезия	фентанил, мкг/кг	1,19 (1,10;1,49)	1,35 (1,18;1,54)	0,207 <sup>1</sup>
	дроперидол, мг/кг	0,05 (0,03;0,06)	0,03 (0,03;0,04)	0,024 <sup>1</sup>
	тиопентал, мг/кг (n)	5,68 (5,00;6,54) (29)	5,68 (5,05;6,76) (23)	0,811 <sup>1</sup>
	пропофол, мг/кг (n)	1,92 (1)	2,31(2,12;2,71) (4)	1,000 <sup>1</sup>
	дитилин, мг/кг (n)	1,79 (1,67;2,05)	1,78 (1,62;1,83) (9)	0,286 <sup>1</sup>
	тракриум, мг/кг (n)	–	0,55 (0,51;0,61) (18)	–
Поддержание анестезии	фентанил, мкг/кг	2,50 (2,00;4,00)	1,23 (0,00;2,22)	0,0001 <sup>1</sup>
	дроперидол, мг/кг	0,03 (0,00;0,06)	0 (0,00;0,03)	0,007 <sup>1</sup>
	тракриум, мг/кг	0,49 (0,39;0,60)	0,27 (0,14;0,54)	0,002 <sup>1</sup>
Всего тракриума за операцию, мг/кг/час		0,53 (0,39;0,77)	0,62 (0,52;0,82)	0,213 <sup>1</sup>
Длительность операции, мин		60 (30;70)	65 (50;80)	0,133 <sup>1</sup>
Интраоперационная инфузия, мл/кг/час		8,58 (6,67;10,64)	5,59 (4,09;6,08)	0,00001 <sup>1</sup>
Характер операции: радикальное/нерадикальное, количество		28/2	27/0	0,493 <sup>2</sup>
Количество экстубаций в операционной		16	22	0,029 <sup>2</sup>
Время экстубации после окончания операции, мин		15 (10;25)	15 (10;20)	0,314 <sup>1</sup>

Примечание: <sup>1</sup> – для статистического анализа использовался критерий Манна-Уитни; <sup>2</sup> – для статистического анализа использовался двусторонний точный критерий Фишера

В группе 1 интраоперационно пациентам потребовалось большее количество фентанила, чем в группе 2 (Ме(25%;75%)=2,50 (2,00;4,00) мкг/кг и 1,23 (0,00;2,22) мкг/кг соответственно, p=0,0001), расход дроперидола в 1 группе также был больше чем во 2 группе (Ме(25%;75%)=0,03 (0,00;0,06) мг/кг и 0 (0,00;0,03) мг/кг соответственно, p=0,007) (критерий Манна-Уитни).

Характеристика проведенного анестезиологического пособия и оперативного вмешательства в двух группах представлена в таблице 3.

Во время оперативного вмешательства у пациентов 1-й группы зафиксированы более высокие гемодинамические показатели по сравнению с показателями у пациентов 2-й группы на 5 этапе: АД сист (p=0,001), АД диаст (p=0,008), АД средн (p=0,004), ЧСС (p=0,0003). Во 2-й группе более высокое, чем в 1-й группе,

АД сист (p=0,0002) отмечено на 6 этапе. Между остальными показателями гемодинамики статистически значимых отличий не выявлено (критерий Манна-Уитни).

Показатели гемодинамики на различных этапах анестезиологического обеспечения в обеих группах представлены в таблице 4.

Всем пациентам во 2-й группе в первые сутки после операции выполнено рентгенологическое исследование органов грудной клетки для исключения развития пневмоторакса. Во всех случаях пневмоторакс исключен.

В послеоперационном периоде в обеих группах для купирования болевого синдрома применяли наркотические и ненаркотические анальгетики.

В 1-ые сутки послеоперационного периода в группе 1 количество пациентов, получавших

Таблица 4

**Показатели гемодинамики на различных этапах анестезиологического обеспечения, Ме(25%;75%)**

	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап
Группа 1 (n=30)						
АД сист, мм рт.ст.	145 (140;155)	120 (114;130)	120 (110;125)	115 (105;120)	117 (110;125)	120 (115;130)
АД диаст, мм рт.ст.	90 (80;90)	70 (69;80)	70 (65;80)	70 (65;75)	72,5 (70;80)	80 (70;80)
АД средн, мм рт.ст.	108 (100;113)	88 (82;93)	86 (80;98)	85 (80;88)	87 (82;95)	93 (87;97)
ЧСС, уд в мин.	81 (78;84)	84 (78;89)	81 (76;86)	76 (70;82)	77 (70;85)	78 (72;80)
Группа 2 (n=27)						
АД сист, мм рт.ст.	146 (137;169)	115 (104;130)	114 (108;133)	114 (104;130)	104 (97;113)	133 (125;140)
АД диаст, мм рт.ст.	80 (73;90)	70 (65;82)	72 (70;83)	72 (66;80)	67 (60;70)	76 (70;83)
АД средн, мм рт.ст.	102 (96;112)	87 (77;100)	85 (81;100)	88 (77;95)	80 (74;87)	97 (90;104)
ЧСС, уд в мин.	76 (69;80)	79 (70;88)	79 (70;86)	75 (69;80)	65 (60;74)	74 (69;87)

наркотические анальгетики, составило – 16 (53,3%) человек, из них 1 пациент получал наркотические и ненаркотические анальгетики, только ненаркотические анальгетики – 9 (30%), не требовавших назначения каких-либо анальгетиков – 5 (16,7%). В группе 2 наркотические анальгетики получали 4 (14,8%) пациента, из них 2 пациента получали наркотические и ненаркотические анальгетики, ненаркотические анальгетики – 9 (33,3%), не требовалось назначения каких-либо анальгетиков у 14 (51,9%) пациентов. Статистически значимые различия были между группами в назначении наркотических анальгетиков ( $p=0,005$ ), в назначении ненаркотических анальгетиков статистически значимых отличий не отмечено ( $p=1,000$ ). Также статистически значимое различие между группами было по количеству пациентов, не требовавших каких-либо анальгетиков в первые сутки ( $p=0,010$ ) (двусторонний точный критерий Фишера).

В период с 24 до 72 часов после операции статистически значимых различий между группами по количеству человек, получавших наркотические ( $p=0,493$ ) и ненаркотические препараты ( $p=0,786$ ), а также не требовавших назначения каких-либо анальгетиков ( $p=1,000$ ) не выявлено (двусторонний точный критерий Фишера).

Расход анальгетиков в послеоперационном периоде является одним из критериев выраженности болевого синдрома [11]. Как видно, применение для ПVB малых доз местного анестетика уменьшает потребность в анальгетиках в первые сутки после оперативного вмешательства.

### Обсуждение

Результаты, полученные в настоящем исследовании, свидетельствуют о положительных эффектах ПVB малыми дозами местного анестетика в интра- и послеоперационном периодах. Во время операции нами отмечено уменьшение применяемых концентрации ингаляционного анестетика (изофлуран) и количества наркотического анальгетика (фентанил). В этом результаты нашего исследования согласуются с данными других авторов, которые также отмечают снижение количества используемых ингаляционных анестетиков и опиоидных анальгетиков при применении ПVB [12].

В ряде исследований ранее было показано, что в случаях применения ПVB отмечается улучшение послеоперационного обезболивания и сниженная потребность в анальгетиках по сравнению со случаями применения только

общей анестезии [13]. После операции улучшение качества обезболивания у пациентов после проведенной нами ПVB (путем однократной инъекции на каждом уровне с Th1 по Th6) по сравнению с пациентами, которым ПVB не проводилась, установлено только в первые сутки после операции. Во вторые и третьи сутки различий в качестве обезболивания не наблюдалось.

Уменьшение объема и дозы местных анестетиков для ПVB привело к тому, что у данных пациентов не отмечено случаев системной токсичности. Также не было отмечено каких-либо других осложнений ПVB. Это согласуется с сообщениями других авторов о низкой частоте осложнений при применении ПVB [14].

### Выводы

1. Применение ПVB спинномозговых нервов на уровнях с Th1 по Th6 малыми дозами местного анестетика в качестве компонента комбинированной анестезии при оперативных вмешательствах на молочной железе в объеме радикальной мастэктомии позволило обеспечить безопасное и эффективное обезболивание.

2. В качестве компонента анестезии ПVB снижает потребность в ингаляционных и наркотических анальгетиках во время операции.

3. В 1-е сутки после операции в группе пациентов с ПVB выполненной 0,75% раствором ропивакаина, было достигнуто эффективное послеоперационное обезболивание в 51,9% случаев.

4. При проведении ПVB использование малых доз местного анестетика в объеме 1,5 мл на каждый спинномозговой нерв позволило уменьшить объем и количество препарата в 2-3,3 раза по сравнению с известными ранее способами ПVB.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Океанов А. Е. Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2004–2013) = Statistics of cancer diseases / А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, Л. Ф. Левин ; под ред. О. Г. Сукошко ; Белорус. канцер-регистр. – Минск, 2014. – 382 с.
2. Jaffe R. A. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures / R. A. Jaffe, S. I. Samuels. – 4th ed. – Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – 1526 p.
3. Рафмелл Д. П. Регионарная анестезия: самое необходимое в анестезиологии : пер.с англ. / Д. П. Рафмелл, Д. М. Нил, К. М. Вискоуми ; под общ. ред. А. П. Зильбера, В. В. Мальцева. – М. : МЕДпресс-информ, 2007. – 272 с.
4. Браун Д. Л. Атлас регионарной анестезии : пер. с англ. / Д. Л. Браун ; под ред. В. К. Гостищева. – М. :

ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с.

5. Ферранте Ф. М. Послеоперационная боль: пер. с англ. / Ф. М. Ферранте, Т. Р. ВейдБонкор. – М. : Медицина, 1998. – 640 с.

6. Single-injection paravertebral block before general anesthesia enhances analgesia after breast cancer surgery with and without associated lymph node biopsy / P. M. Kairaluoma [et al.] // J Anesth Analg. – 2004. – Vol. 99, N 6. – P. 1837–43. doi: 10.1213/01.ANE.0000136775.15566.87.

7. Anything other than pain that matters after breast cancer surgery? A randomized controlled study comparing three anesthetic modalities / N. L. Li [et al.] // Journal of Surgery [Jurnalul de chirurgie]. – 2014. – Vol. 10, N 2. – P. 134–39. doi:10.7438/1584-9341-10-2-9.

8. Fentanyl and clonidine as adjunctive analgesics with levobupivacaine in paravertebral analgesia for breast surgery / C. L. Burlacu [et al.] // Anesthesia. – 2006. – Vol. 61, N 10. – P. 932–37. doi: 10.1111/j.1365-2044.2006.04793.x.

9. Овечкин А. М. Влияние различных методов анестезии и аналгезии на отдаленные результаты хирургических вмешательств в онкологии / А. М. Овечкин, И. В. Ефременко // Вестн. нац. мед.-хирург. центра им. Н. И. Пирогова. – 2012. – Т. 7, № 4. – С. 100–105.

10. Канус И. И. Современные режимы искусственной вентиляции легких : науч.-метод. пособие / И. И. Канус, В. Э. Олецкий. – Мн. : БелМАПО,

2004. – 64 с.

11. Марочков А. В. Измерение острой боли в клинической практике : моногр. / А. В. Марочков, Д. А. Якимов. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2011. – 188 с.

12. Ultrasound-assisted thoracic paravertebral block reduces intraoperative opioid requirement and improves analgesia after breast cancer surgery: a randomized, controlled, single-center trial / L. Pei [et al.] // PLoS One. – 2015 Nov 20. – Vol. 10, N 11. – P. e0142249. doi: 10.1371/journal.pone.0142249.

13. Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials / A. Schnabel [et al.] // Br J Anaesth. – 2010 Dec. – Vol. 105, N 6. – P. 842–52. doi: 10.1093/bja/aeq265.

14. Naja Z. Somatic paravertebral nerve blockade. Incidence of failed block and complications / Z. Naja, P. A. Lonnqvist // Anaesthesia. – 2001. – Vol. 56, N 12. – P. 1184–88. doi: 10.1111/j.1365-2044.2001.2084-2.x.

#### Адрес для корреспонденции

213825, Республика Беларусь, Могилевская область, г. Бобруйск, пер. Сосновый, д. 40, УЗ «Бобруйский межрайонный онкологический диспансер», тел. моб.: +375 029 601-94-21, e-mail: varera@tut.by, Яскевич Валерий Викторович

#### Сведения об авторах

Яскевич В.В., врач анестезиолог-реаниматолог УЗ «Бобруйский межрайонный онкологический диспансер».

Марочков А.В., д.м.н., профессор, заведующий отделением анестезиологии и реанимации УЗ «Могилевская областная больница».

Поступила 23.09.2015 г.