

ИССЛЕДОВАНИЕ АНАЛЬГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ БЛОКАДЫ НЕРВОВ В ПОПЕРЕЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЖИВОТА У ПАЦИЕНТОК, ПЕРЕНЁСШИХ ЭКСТИРПАЦИЮ МАТКИ

О. В. Смирнова¹, В. Х. Тимербаев¹, П. Г. Генов¹, Н. В. Шаврина¹, О. В. Майорова¹,
О. Ю. Реброва^{2,3}

STUDY OF ANALGESIC EFFICIENCY AND SAFETY OF THE TRANSVERSUS ABDOMINIS PLANE BLOCK IN FEMALE PATIENTS AFTER HYSTERECTOMY

O. V. Smirnova¹, V. Kh. Timerbaev¹, P. G. Genov¹, N. V. Shavrina¹, O. V. Mayorova¹,
O. Yu. Rebrova^{2,3}

¹Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, г. Москва

²ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, г. Москва

³Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва

¹N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, RF

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, RF

³Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, RF

Экстирпация матки – большое по объёму оперативное вмешательство, которое сопровождается интенсивным послеоперационным болевым синдромом. Несмотря на широкое внедрение в практику концепции мультимодального обезболивания, которая предполагает одновременное назначение нескольких анальгетиков с разными механизмами действия, качество послеоперационного обезболивания зачастую продолжает оставаться неудовлетворительным. Одним из возможных способов решения данной проблемы является внедрение дополнительных регионарных методов обезболивания, в частности блокады нервов в поперечном пространстве живота. В результате исследования сделан вывод, что выполнение блокады поперечного пространства живота латеральным доступом перед операцией экстирпации матки не приводит к статистически значимому уменьшению интенсивности послеоперационного болевого синдрома, расхода морфина в первые сутки после операции, но статистически значимо увеличивает время первого требования морфина и способствует уменьшению площади кожной гиперальгезии после операции.

Ключевые слова: боль, обезболивание, экстирпация матки, мультимодальная анальгезия, блокада поперечного пространства живота, гиперальгезия, нефопам, кетопрофен, парацетамол, морфин.

Hysterectomy is an extensive surgical intervention, which is accompanied by heavy post surgical pain syndrome. Despite mainstreaming of the combined anaesthesia concept, which implies the simultaneous prescription of several analgesics with different mechanisms of action, frequently the quality of postoperative anesthesia continues to be unacceptable. Another option of the problem solution is to introduce the additional regional anesthesia practices, in particular the nerve block anesthesia in the transversus abdominis plane. This study allowed concluding that the block anesthesia of transversus abdominis plane block before hysterectomy does not result in significant reduction of postsurgical pain syndrome and morphine consumption during the first day after surgery, while significantly increases time of the first demand for morphine and helps reducing the dermic hyperalgesia area postoperatively.

Key words: pain, pain relief, hysterectomy, combined analgesia, transversus abdominis plane block, hyperalgesia, nefopam, ketoprofen, paracetamol, morphine.

Одним из необходимых условий для скорейшего возвращения пациента к повседневной активности после хирургического вмешательства

является адекватное послеоперационное обезболивание. Экстирпация матки – обширное оперативное вмешательство, сопровождающееся интен-

сивным послеоперационным болевым синдромом, который зачастую не удается адекватно купировать [18]. Болевой синдром после экстериции матки складывается из висцерального и соматического компонентов. Висцеральная боль возникает вследствие активации ноцицепторов вегетативных нервных волокон параметрия, верхней части влагалища и висцеральной брюшины, а соматическая боль обусловлена стимуляцией нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов, иннервирующих кожу, мягкие ткани, фасции и мышцы [9]. При хирургическом повреждении тканей происходят выброс медиаторов воспаления и активация периферических болевых рецепторов, что приводит к развитию острой боли после оперативного вмешательства.

Интенсивный послеоперационный болевой синдром приводит не только к неудовлетворенности пациенток качеством оказания медицинской помощи, но и к замедлению их восстановления после операции, поздней мобилизации, увеличению количества послеоперационных осложнений, в том числе и со стороны органов дыхания и кровообращения [1, 8].

В настоящее время обезболивание после хирургических вмешательств принято проводить согласно концепции мультимодальной анальгезии. Она подразумевает одновременное применение анальгетиков с различными механизмами действия (нестероидные противовоспалительные препараты, парацетамол, опиоидные анальгетики и различные адьюванты) с целью достижения адекватного обезболивания и уменьшения количества побочных эффектов. В рамках вышеупомянутой концепции при обширных гинекологических вмешательствах используют различные методы регионарного обезболивания. В абдоминальной хирургии традиционно применяют нейроаксиальные блокады, однако в последние годы наметилась тенденция к увеличению использования блокад периферических нервов, что позволяет избегать нежелательных побочных эффектов центральных блокад при удовлетворительном качестве анальгезии и способствует ускорению восстановления после оперативного вмешательства [3, 15].

Одним из методов периферического регионарного обезболивания после операций на органах брюшной полости является блокада нервов в поперечном пространстве живота (БППЖ), впервые предложенная А. Н. Rafi в 2001 г. [14]. Суть методики заключается в анестезии ветвей спинномозговых нервов Th₁₀-L₁, иннервирующих переднюю брюшную стенку и париетальную брюшину и расположенных в пространстве между внутренней косой и поперечной мышцами живота [12].

Предложены две основные методики проведения БППЖ: метод «двойного прокола», когда блокаду осуществляют по анатомическим ориен-

тирам, и введение препаратов под контролем ультразвуковой навигации (УЗИ) [6, 13]. При «слепой» методике игла первоначально располагается в треугольнике Petit, основанием которого является гребень подвздошной кости, а сторонами – края широчайшей мышцы спины и наружной косой мышцы живота. Затем игла продвигается перпендикулярно коже чуть выше гребня подвздошной кости по средней подмышечной линии до появления ощущения двух проколов, первый из которых соответствует прохождению фасции наружной косой мышцы живота, а второй – фасции внутренней косой мышцы живота и попаданию в поперечное пространство, куда и вводят раствор местного анестетика [13]. В настоящее время применение «слепого» метода признается нецелесообразным в связи с высокой частотой ненадлежащего расположения иглы в брюшной стенке и непреднамеренного ее введения в брюшную полость [10].

Проведение БППЖ под динамическим УЗИ-контролем – довольно легко выполнимая манипуляция, требующая, однако, опыта анестезиолога (рис. 1).

УЗИ позволяет постоянно контролировать кончик иглы, способствует более точной верификации поперечного пространства и сводит к минимуму возможность возникновения осложнений [7]. Возможно проведение продленной блокады. Для этого в поперечное пространство живота под контролем УЗИ или открытым способом (во время операции)



Рис. 1. Выполнение БППЖ под контролем УЗИ

устанавливают катетер с одной или двух сторон, через который проводят инфузию местного анестетика, что позволяет обеспечивать длительную послеоперационную анальгезию [13]. Целесообразность продлённой БППЖ неочевидна, так как имеется вероятность миграции катетеров, расположенных в брюшной стенке, при активизации пациенток, к тому же длительность анальгезии после однократного введения местного анестетика в поперечное пространство живота может составлять 48 ч [2].

Выполнение БППЖ позволяет адекватно купировать только соматический, но не висцеральный компонент послеоперационной боли. Мнения различных авторов об эффективности методики расходятся. По данным одних, применение БППЖ перед экстирпацией матки способствует уменьшению интенсивности послеоперационного болевого синдрома и снижению потребности в опиоидных анальгетиках [2, 11, 16, 17]. По мнению других, эффективность БППЖ для послеоперационного обезболивания после экстирпации матки не доказана [4, 5]. В настоящей статье приводим результаты исследования эффективности и безопасности БППЖ у пациенток после экстирпации матки.

Материалы и методы

В проспективное исследование после одобрения локального этического комитета и подписания информированного согласия включены 40 женщин в возрасте от 18 до 70 лет, физического статуса по классификации ASA I–III степеней, которым выполнена тотальная или субтотальная гистерэктомия в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в 2013–2014 гг.

Больных исключали из исследования в случае: отказа от участия в нём; наличия языкового барьера; аллергических реакций на нестероидные противов

воспалительные препараты, парацетамол; эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии обострения; печёночной и почечной недостаточности; хронических обструктивных заболеваний лёгких в стадии обострения, дыхательной недостаточности 2–3-й степени; сахарного диабета тяжёлого течения, в стадии декомпенсации; хронической сердечной недостаточности 3–4-го функционального класса по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца; перенесённого инфаркта миокарда в анамнезе в течение последних 6 мес. до операции, злоупотребления алкоголем; выполнения симультанных операций; наличия психических заболеваний.

Всем пациенткам предлагали применение БППЖ в качестве дополнительного метода обезболивания. Двадцать пациенток, которые отказались от выполнения БППЖ, получили мультимодальное обезболивание (группа М). Двадцать больных получили мультимодальное обезболивание и БППЖ (группа Б).

Между группами не было статистически значимых различий по возрасту, массе тела, физическому статусу пациенток по классификации ASA, виду патологии и наличию боли до операции (табл. 1).

Большинство женщин (35 человек) были оперированы по поводу множественных миом матки, 1 пациентка – по поводу кистомы яичника, 2 – рака тела матки и 1 – рецидивирующей гиперплазии эндометрия.

Все пациентки оперированы в условиях общей анестезии. Индукцию анестезии проводили пропофолом в дозе 2–2,5 мг/кг, а также фентанилом 0,1–0,2 мг. Для поддержания анестезии применяли 1 МАК изофлурана или севофлурана в сочетании с дробным введением фентанила. Нейромышечный блок поддерживали введением недеполяризующих миорелаксантов в рекомендованных дозировках.

Таблица 1

Характеристика включённых в исследование пациенток

Показатели		Группа М (n = 20)	Группа Б (n = 20)	p
Возраст, годы, M (s)		49 (6)	47 (5)	0,371 ¹
Масса тела, кг, Me (LQ; UQ)		75 (66; 82)	64 (61; 82)	0,079 ²
ASA 1, n (%)		0	1 (5%)	1,000 ³
ASA 2, n (%)		16 (80%)	19 (95%)	0,342 ³
ASA 3, n (%)		4 (20%)	0	0,106 ³
Виды патологий	Миома матки, n (%)	17 (85%)	18 (90%)	1,000 ³
	Рак эндометрия, n (%)	1 (5%)	1 (5%)	1,000 ³
	Кистома, n (%)	1 (5%)	0	1,000 ³
	Гиперплазия эндометрия, n (%)	1 (5%)	1 (5%)	1,000 ³
Боль до операции, n (%)		7 (35%)	9 (45%)	0,748 ³

Примечание: ¹ – сравнение групп при помощи t-критерия Стьюдента; ² – сравнение групп при помощи критерия Манна – Уитни; ³ – сравнение групп при помощи двустороннего точного критерия Фишера.

В группе Б непосредственно после индукции анестезии и интубации трахеи пациенткам выполняли билатеральную БПЖ. Применяли латеральный доступ, при котором для определения границ мышц передней брюшной стенки ультразвуковой датчик располагали перпендикулярно плоскости живота по средней подмышечной линии между рёберным краем и гребнем подвздошной кости. Иглу для проводниковой анестезии 150 мм располагали по оси датчика, отступив 3–4 см от его верхнего края. С динамической УЗИ-навигацией иглу проводили в межфасциальное пространство между внутренней косой и поперечной мышцами живота. Для подтверждения корректного расположения иглы после завершения её позиционирования в межфасциальное пространство вводили 1–2 мл физиологического раствора. После выполнения аспирационной пробы (для исключения внутрисосудистого введения) в указанное пространство с каждой стороны вводили 15–20 мл 0,5% раствора бупивакaina с адреналином из расчёта максимально допустимой разовой дозы этого местного анестетика – 3 мг/кг.

Всем женщинам была выполнена экстирпация матки (тотальная или субтотальная) из срединного или поперечного доступа (табл. 2). По типу выполненной операции, виду хирургического доступа и длине операционной раны статистически значимых различий между группами не обнаружено.

После операции все пациентки были экстубированы на операционном столе и в ясном сознании переведены в палату интенсивной терапии. Схемы послеоперационного обезболивания в группах М и Б не отличались. Все пациентки получали 100 мг кетопрофена внутривенно на этапе ушивания раны и ещё 100 мг через 12 ч. На 2-е и 3-и сут после операции женщинам назначали 200 мг (по 100 мг через 12 ч) кетопрофена и внутривенно капельно парапетамол 4 г в сутки (по 1 г через 6 ч). При недостаточном анальгетическом эффекте проводимой терапии в течение 1-х сут женщинам внутривенно вводили

морфин по методу контролируемого пациентом обезболивания (КПО) со следующими параметрами: контролируемый пациентом болюс – 1–1,5 мг, «закрытый» промежуток – 7–10 мин, 4-часовой лимит – 40 мг; отсутствие постоянной инфузии.

В период исследования регистрировали время первого требования морфина после окончания операции, которое фиксировали при первом нажатии пациенткой кнопки пульта аппарата КПО. По истечении 1-х сут после операции подсчитывали количество потребленного морфина в миллиграммах. Интенсивность болевого синдрома оценивали в покое и при движении по 100 мм визуальной аналоговой шкале (ВАШ), где 0 мм соответствовало отсутствию боли, а 100 мм – нестерпимой боли. Оценку проводили после окончания операции каждые 2 ч в течение 12 ч и высчитывали медианы за 1-е сут, на 2-е и 7-е сут после операции – один раз в день. Адекватным контроль боли считали в случаях, когда пациентка испытывала боль в покое менее 30, а при движении – менее 40 мм ВАШ. Учитывали наличие побочных эффектов, связанных с проводимым обезболиванием, и степень их выраженности.

Через 24 и 48 ч после операции при помощи нити Вон – Фрея (необходимая масса изгиба – 21 г) проводили оценку площади зоны кожной гиперальгезии вокруг послеоперационной раны. Дополнительно для исключения влияния на этот показатель длины операционной раны на тех же контрольных точках рассчитывали отношение площади зоны кожной гиперальгезии к длине раны.

Статистический анализ полученных данных проводили при помощи программы Statistica 9.1 (StatSoft, Inc., США). Описательная статистика количественных признаков с нормальным распределением представлена средними значениями и среднеквадратическими отклонениями с распределением, отличным от нормального, – медианами и квартилями. Качественные признаки представлены в виде абсолютных и относительных

Таблица 2

Особенности операции и анестезии

Показатели		Группа М (n = 20)	Группа Б (n = 20)	p
Тип операции	Пангистерэктомия, n (%)	15 (75%)	11 (55%)	0,320 ¹
	Субтотальная гистерэктомия, n (%)	5 (25%)	9 (45%)	
Хирургический доступ	Срединный доступ, n (%)	13 (65%)	18 (90%)	0,127 ¹
	Поперечный доступ, n (%)	7 (35%)	2 (10%)	
Размер раны, мм, Me (LQ; UQ)		145 (122,5; 180)	130 (120; 150)	0,066 ²
Доза фентанила интраоперационно, мг, Me (LQ; UQ)		0,4 (0,4; 0,5)	0,4 (0,4; 0,5)	0,499 ²

Примечание: ¹ – сравнение групп при помощи двустороннего точного критерия Фишера; ² – сравнение групп при помощи критерия Манна – Уитни.

частот. Сравнение групп по количественным признакам выполняли: при нормальном распределении признака при помощи t-критерия Стьюдента, при распределении, отличном от нормального, – методом Манна – Уитни. По качественным признакам сравнение проводили при помощи критерия χ^2 и двустороннего точного критерия Фишера (ТКФ). Пороговый уровень значимости принят равным 0,05.

Результаты и обсуждение

При анализе полученных данных не выявлено статистически значимых различий в интенсивности болевого синдрома между сравниваемыми группами как в покое, так и при движении пациенток в 1-е ($p = 0,766$ и $p = 0,850$, тест Манна – Уитни),

2-е ($p = 0,298$ и $p = 0,561$, тест Манна – Уитни) и 7-е ($p = 0,646$ и $p = 0,298$, тест Манна – Уитни) сут после операции (табл. 3).

Количество пациенток, у которых не удалось добиться адекватного послеоперационного обезболивания в 1, 2 и 7-е сут после операции, также не отличалось в сравниваемых группах (табл. 4).

Обращает на себя внимание факт, что в течение первых послеоперационных суток, несмотря на проведение превентивного мультимодального обезболивания, в том числе с использованием регионарной анестезии, у 45% больных в покое и 50–65% при движении не удалось добиться адекватной анальгезии.

Время первого требования анальгетика в группе Б было статистически значимо больше, чем в группе М ($p = 0,008$, тест Манна – Уитни) (табл. 5).

Таблица 3

Интенсивность болевого синдрома в группах, мм ВАШ, Me (LQ; UQ)

Показатели	Группа М (n = 20)	Группа Б (n = 20)	p, тест Манна – Уитни
Боль, 1-е сут, покой	28,75 (16,25; 50)	30 (15; 41,25)	0,766
движение	53,75 (35; 60)	47,5 (28,75; 65)	0,850
Боль, 2-е сут, покой	0 (0; 27,5)	17,5 (0; 30)	0,298
движение	40 (27,5; 52,5)	50 (25; 60)	0,561
Боль, 7-е сут, покой	0 (0; 10)	0 (0; 7,5)	0,646
движение	15 (5; 30)	10 (0; 20)	0,298

Таблица 4

Количество женщин, у которых не удалось добиться адекватного послеоперационного обезболивания, n (%)

Показатели	Группа М (n = 20)	Группа Б (n = 20)	p, ТКФ
1-е сут, покой	9 (45%)	9 (45%)	1,000
движение	13 (65%)	12 (60%)	1,000
2-е сут, покой	2 (10%)	5 (25%)	0,408
движение	9 (45%)	11 (55%)	0,752
7-е сут, покой	1 (5%)	1 (5%)	1,000
движение	2 (10%)	3 (15%)	1,000

Таблица 5

Время первого требования и расход морфина в 1-е сут после операции

Показатели	Группа М (n = 20)	Группа Б (n = 20)	p, тест Манна – Уитни
Время первого требования морфина, мин, Me (LQ; UQ)	7,5 (5; 20)	40 (7,5; 67,5)	0,008
Морфин, мг, Me (LQ; UQ)	37,5 (21,5; 50)	28,75 (25,5; 49,25)	0,579

Данное различие, вероятно, обусловлено пролонгированным анальгетическим эффектом БПЖ в раннем послеоперационном периоде, что позволяло пациенткам не прибегать к дополнительному введению морфина с целью купирования болевого синдрома, однако суммарный расход морфина в течение 1-х сут после операции статистически значимо не различался между группами ($p = 0,579$, тест Манна – Уитни) (табл. 5).

Статистически значимых различий в частоте возникновения побочных эффектов между группами также не выявлено (табл. 6).

Полагаем, что, учитывая отсутствие статистически значимых различий в количестве потребленного морфина в течение суток, а также частоте возникновения побочных эффектов, увеличение времени до первого требования морфина в группе Б не имеет клинической значимости.

При оценке площади зон кожной гиперальгезии через 24 и 48 ч после операции выявлены статистически значимые различия между исследуемыми группами. В группе Б площадь зон кожной гиперальгезии была статистически значимо меньше, чем в группе М, как через 24 ч (1 588 (618; 4 319) и 6 425 (3 525; 9 025) мм^2 , $p < 0,001$, тест Манна – Уитни), так и через 48 ч после операции (2 700 (500; 4 625) и 5 437 (3 200; 10 959) мм^2 , $p = 0,028$, тест Манна – Уитни) (рис. 2).

Выявленное различие, вероятно, обусловлено блокадой афферентной импульсации от нервов, иннервирующих переднюю брюшную стенку, после введения местного анестетика в пространство между внутренней косой и поперечной мышцами живота.

При сравнении коэффициентов отношения площади зоны кожной гиперальгезии к длине операционной раны получены аналогичные различия: в группе Б данный коэффициент был статистически значимо меньше, чем в группе М, как через 24 ч (12 (5; 30) и 42 (22; 62) мм , $p < 0,001$, тест Манна – Уитни), так и через 48 ч после операции (23 (3,33; 32,61) и 39 (17,5; 68,75) мм , $p = 0,024$, тест Манна – Уитни) (рис. 3).

Таблица 6
Побочные эффекты, n (%)

Показатели	Группа М ($n = 20$)	Группа Б ($n = 20$)	p , ТКФ
Седация	12 (60%)	11 (55%)	1,000
Тошнота	5 (25%)	5 (25%)	1,000
Рвота	0 (0%)	2 (10%)	0,487
Депрессия дыхания	1 (5%)	1 (5%)	1,000
Зуд	1 (5%)	3 (15%)	0,605
Гипотония	1 (5%)	5 (25%)	0,182

Отсутствие разницы в интенсивности послеоперационной боли у пациенток в исследуемых группах, несмотря на меньшую площадь зон кожной гиперальгезии в группе Б, может свидетельствовать о большем вкладе висцерального, чем соматического, компонента в общее восприятие боли после экстирпации матки, что подтверждается данными некоторых авторов [2]. БПЖ пациенткам группы Б выполняли, согласно рекомендациям, приведенным в литературе, латеральным доступом, когда местный анестетик вводится в центральную часть пространства между внутренней косой и поперечной мышцами живота, до получения «линзы». При таком доступе анестетик может распространяться из поперечного пространства живота, в котором проходят ветви спинномозговых нервов $\text{Th}_{10}-\text{L}_1$, в паравертебральное пространство на уровнях $\text{Th}_{12}-\text{L}_2$, что приводит к блокаде афферентной импульсации от иоцицепторов передней брюшной стенки [17]. Возможно, более эффективным будет использование так называемого «заднего» доступа в поперечное пространство живота с УЗИ-навигацией, при котором место введения анестетика ана-

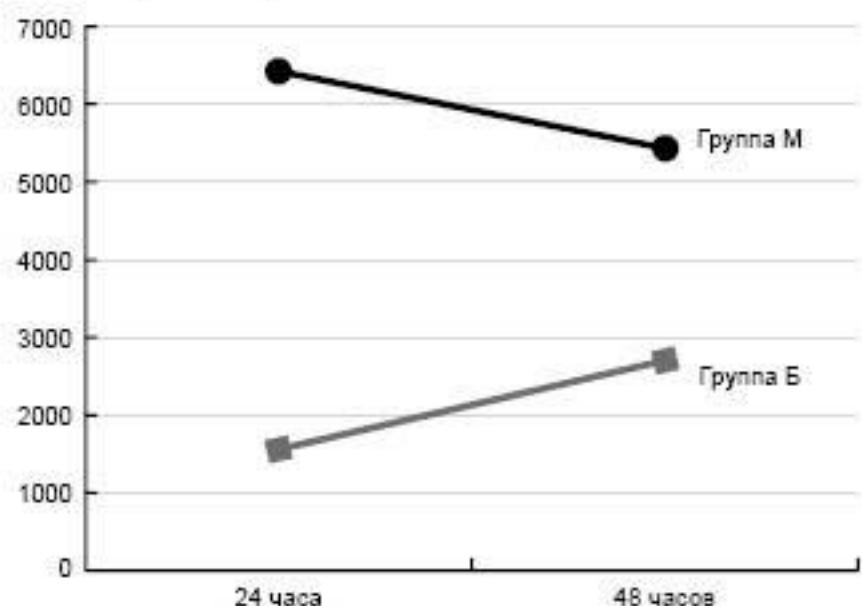


Рис. 2. Площади зон кожной гиперальгезии в группах М и Б через 24 и 48 ч после операции, $\text{Ме}, \text{мм}^2$

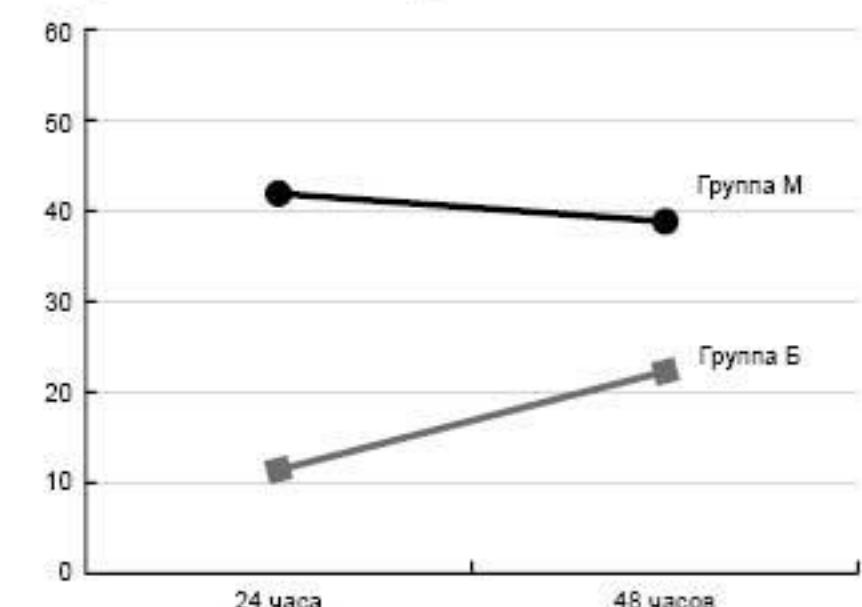


Рис. 3. Отношение площади зон кожной гиперальгезии к длине раны в группах М и Б через 24 и 48 ч после операции, $\text{Ме}, \text{мм}^2$

логично таковому при «слепой» технике. При «задней» модификации БППЖ местный анестетик вводится как можно ближе к началу квадратной мышцы поясницы в поперечном пространстве живота, что способствует более широкому его распространению в паравертебральном пространстве и «охвату» спинномозговых нервов с Th₅ по L₁, что может способствовать купированию висцерального компонента боли у пациенток после экстирпации матки [17]. Нельзя исключить, что выполнение БППЖ «задним» доступом может повысить качество послеоперационного обезболивания у пациенток данной категории, что требует проведения дальнейших исследований.

Выводы

1. Несмотря на применение превентивной мультимодальной схемы анальгезии на основе кетопрофена, парацетамола, морфина и БППЖ, у 45% пациенток в покое и 50% больных при движении обезболивание в 1-е сут после экстирпации матки является неадекватным.

2. Выполнение БППЖ латеральным доступом перед операцией экстирпации матки не приводит к статистически значимому уменьшению интенсивности послеоперационного болевого синдрома, расхода морфина в 1-е сут после операции, но статистически значимо увеличивает время первого требования морфина и способствует уменьшению площади кожной гиперальгезии после операции.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы,
107045, г. Москва, Большая Сухаревская площадь, д. 3.

Смирнова Ольга Вячеславовна
младший научный сотрудник сектора изучения проблем профилактики и лечения острых и хронических болевых синдромов научного отделения анестезиологии.

E-mail: smirnova.ov.doc@yandex.ru

Тимербаев Владимир Хамидович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением анестезиологии.
E-mail: timerbaev56@inbox.ru

Генов Павел Геннадьевич
кандидат медицинских наук, заведующий сектором изучения проблем профилактики и лечения острых и хронических болевых синдромов научного отделения анестезиологии.
E-mail: genov78@yandex.ru

Шаврина Наталья Викторовна
врач отделения ультразвуковых методов исследования и мининвазивных методов лечения с использованием ультразвука.
E-mail: terizi@mail.ru

Майорова Ольга Валерьевна
кандидат медицинских наук, заведующая отделением острых гинекологических заболеваний.
Tel.: 8 (495) 680-07-26.
E-mail: mayorovaov@list.ru

Реброва Ольга Юрьевна
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник Центра оценки технологий в здравоохранении Института прикладных экономических исследований,
119571, г. Москва, просп. Вернадского, д. 82.
E-mail: o.yu.rebrova@gmail.com

Литература

- Brennan F, Carr D. B., Cousins M. Pain management: a fundamental human right // Anesthesia and Analgesia. – 2007. – Vol. 105, № 1. – P. 205–221.
- Carney J, McDonnell J. G., Ochana A. et al. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy // Anesth. Analg. – 2008. – Vol. 107, № 6. – P. 2056–2060.
- Finnerty O, Carney J, McDonnell J. G. Trunk blocks for abdominal surgery // Anaesthesia. – 2010. – Vol. 65, Suppl. 1. – P. 76–83.
- Gharaei H, Imani E, Almasi F. et al. The effect of ultrasound-guided TAPB on pain management after total abdominal hysterectomy // Korean J. Pain. – 2013. – Vol. 26, № 4. – P. 374–378.
- Griffiths J. D., Middle J. V., Barron F. A. et al. Transversus abdominis plane block does not provide additional benefit to multimodal analgesia in gynecological cancer surgery // Anesth. Analg. – 2010. – Vol. 111, № 3. – P. 797–801.
- Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y. et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block // Anaesth. Intens. Care. – 2007. – Vol. 35, № 4. – P. 616–617.
- Jancovic Z. Transversus abdominis plane block: the holy grail of anaesthesia for (lower) abdominal surgery // Periodicum Biologorum. – 2009. – Vol. 111, № 2. – P. 203–208.
- Kehlet H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome // Br. J. Anaesth. – 2001. – Vol. 87, № 1. – P. 62–72.
- Leung C. C., Chan Y. M., Ngai S. W. et al. Effect of pre-incision skin infiltration on post-hysterectomy pain – a double-blind randomized controlled trial // Anaesth. Intens. Care. – 2000. – Vol. 28, № 5. – P. 510–516.
- McDermott G., Korba E., Mata U. et al. Should we stop doing blind transversus abdominis plane blocks? // Br. J. Anaesthesia. – 2012. – Vol. 108, № 3. – P. 499–502.
- McDonnell J. G., O'Donnell B., Curley G. et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial // Anesth. Analg. – 2007. – Vol. 104, № 1. – P. 193–197.
- McDonnell J. G., O'Donnell B. D., Farrell T. et al. Transversus abdominis plane block: a cadaveric and radiological evaluation // Reg. Anesth. Pain Med. – 2007. – Vol. 32, № 5. – P. 399–404.
- Mukhtar K. Transversus abdominis plane (TAP) block // J. NYSORA. – 2009. – Vol. 12. – P. 28–33.
- Rafi A. N. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle // Anaesthesia. – 2001. – Vol. 56, № 10. – P. 1024–1026.
- Rawal N. Epidural technique for postoperative pain: gold standard no more? // Reg Anesth Pain Med. – 2012. – Vol. 37, № 3. – P. 310–317.

16. Sharma P., Chand T., Saxena A. et al. Evaluation of postoperative analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a comparative study // *J. Nat. Sci. Biol. Med.* – 2013. – Vol. 4, № 1. – P. 177–180.
17. Shin H.-J., Kim S. T., Yim K. H. et al. Preemptive analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing gynecologic surgery via a transverse lower abdominal skin incision // *Korean J. Anesthesiol.* – 2011. – Vol. 61, № 5. – P. 413–418.
18. Wall P. D., Melzack R. Pain measurements in persons in pain // Wall P. D., Melzack R., eds. *Textbook of Pain*. -4th ed. – Edinburgh: Churchill Livingstone; 1999. – P. 409–426.

References

1. Brennan E., Carr D.B., Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *Anesthesia & Analgesia*, 2007, vol. 105, no. 1, pp. 205–221.
2. Carney J., McDonnell J.G., Ochana A. et al. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesth. Analg.*, 2008, vol. 107, no. 6, pp. 2056–2060.
3. Finnerty O., Carney J., McDonnell J. G. Trunk blocks for abdominal surgery. *Anaesthesia*, 2010, vol. 65, suppl 2, pp. 76–83.
4. Gharaei H., Imani F., Almasi F. et al. The effect of ultrasound-guided TAPB on pain management after total abdominal hysterectomy. *Korean J. Pain*, 2013, vol. 26, no. 4, pp. 374–378.
5. Griffiths J.D., Middle J.V., Barron F.A. et al. Transversus abdominis plane block does not provide additional benefit to multimodal analgesia in gynecological cancer surgery. *Anesth. Analg.*, 2010, vol. 111, no. 3, pp. 797–801.
6. Hebbard P., Fujiwara Y., Shibata Y. et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesth. Intens. Care*, 2007, vol. 35, no. 4, pp. 616–617.
7. Jancovic Z. Transversus abdominis plane block: the holy grail of anaesthesia for (lower) abdominal surgery. *Periodicum Biologorum*, 2009, vol. 111, no. 2, pp. 203–208.
8. Kehlet H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br. J. Anaesth.*, 2001, vol. 87, no. 1, pp. 62–72.
9. Leung C.C., Chan Y.M., Ngai S.W. et al. Effect of pre-incision skin infiltration on post-hysterectomy pain – a double-blind randomized controlled trial. *Anaesth. Intens. Care*, 2000, vol. 28, no. 5, pp. 510–516.
10. McDermott G., Korba E., Mata U. et al. Should we stop doing blind transversus abdominis plane blocks? *Br. J. Anaesthesia*, 2012, vol. 108, no. 3, pp. 499–502.
11. McDonnell J.G., O'Donnell B., Curley G. et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth. Analg.*, 2007, vol. 104, no. 1, pp. 193–197.
12. McDonnell J.G., O'Donnell B.D., Farrell T. et al. Transversus abdominis plane block: a cadaveric and radiological evaluation. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 2007, vol. 32, no. 5, pp. 399–404.
13. Mukhtar K. Transversus abdominis plane (TAP) block. *J. NYSORA*, 2009, vol. 12, pp. 28–33.
14. Rafi A.N. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*, 2001, vol. 56, no. 10, pp. 1024–1026.
15. Rawal N. Epidural technique for postoperative pain: gold standard no more? *Reg. Anesth. Pain Med.*, 2012, vol. 37, no. 3, pp. 310–317.
16. Sharma P., Chand T., Saxena A. et al. Evaluation of postoperative analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a comparative study. *J. Nat. Sci. Biol. Med.*, 2013, vol. 4, no. 1, pp. 177–180.
17. Shin H.-J., Kim S.T., Yim K.H. et al. Preemptive analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing gynecologic surgery via a transverse lower abdominal skin incision. *Korean J. Anesthesiol.*, 2011, vol. 61, no. 5, pp. 413–418.
18. Wall P.D., Melzack R. Pain measurements in persons in pain. Wall P.D., Melzack R., eds. *Textbook of Pain*. 4th ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1999. pp. 409–426.