

РАНЕВАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ ЧЕРЕЗ ПОЛУПРОНИЦАЕМУЮ МЕМБРАНУ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ СРЕДИННОЙ ЛАПАРОТОМИИ

Конторов К.В.¹, Здзитовецкий Д.Э.^{1,2}, Борисов Р.Н.^{1,2}, Коленкина М.А.², Меликбекян З.В.²

¹ КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.С. Карповича», Красноярск, e-mail: bsmr@krasbsmr.ru;

² ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, e-mail: rector@krasgmu.ru

Послеоперационный период у пациентов со срединной лапаротомией часто связан с проблемами психического и физического характера. На первое место здесь можно поставить раневую боль. Она способна значительно снизить активность пациента, вывести его из психического равновесия. Улучшение качества жизни таких больных является прерогативой для абдоминальных хирургов. Цель исследования – сравнить качество жизни пациентов после срединной лапаротомии с парентеральной анальгезией и местной анестезией раны с применением мембранных технологий. В исследовании приняли участие 35 пациентов контрольной и 35 пациентов исследуемой групп после срединной лапаротомии. В контрольной группе проводилось стандартное парентеральное обезболивание, а в исследуемой – введение анестетика в область раны через полупроницаемую мембрану. Устройство из полупроницаемой мембраны имплантировалось перед ушиванием лапаротомной раны, анестетик подавался непрерывно. Качество жизни оценивалось по опроснику Medical Outcomes Study-Short Form-36. По итогам проведенной работы авторы получили следующие результаты: качество жизни достоверно выше у пациентов исследуемой группы в первые 7 суток послеоперационного периода. В заключение можно констатировать, что трансмембранная подача анестетика в область срединной лапаротомной раны улучшает качество жизни пациентов в сравнении с традиционной парентеральной анальгезией.

Ключевые слова: срединная лапаротомия, местная анестезия, качество жизни, парентеральные анальгетики, послеоперационный период, полупроницаемая мембрана.

WOUND ANALGESIA THROUGH A SEMIPERMEABLE MEMBRANE IN ORDER TO IMPROVE THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS AFTER MEDIAN LAPAROTOMY

Kontorev K.V.¹, Zdzitovecky D.E.^{1,2}, Borisov R.N.^{1,2}, Kolenkina M.A.², Melikbekyan Z.V.²

¹ KGBUZ «N.S. Karpovich Krasnoyarsk Emergency Medical Hospital», Krasnoyarsk, e-mail: bsmr@krasbsmr.ru;

² FGBOU VO «Professor V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University», Krasnoyarsk, e-mail: rector@krasgmu.ru

The postoperative period in patients with median laparotomy is often associated with mental and physical problems. In the first place, wound pain can be highlighted here. It can significantly reduce the activity of the patient, bring him out of mental balance. Improving the quality of life of such patients is the prerogative for abdominal surgeons. The aim of the research – compare the quality of life of patients after median laparotomy with parenteral analgesia and local anesthesia of the wound using membrane technologies. The study involved 35 patients in the control group and 35 patients in the study group after median laparotomy. Standard parenteral anesthesia was performed in the control group, and an anesthetic was injected into the wound area through a semipermeable membrane in the study group. A semipermeable membrane device was implanted before suturing the laparotomy wound, the anesthetic was supplied continuously. The quality of life was assessed according to the Medical Outcomes Study-Short Form-36 questionnaire. Based on the results of the work carried out, we received the following results: the quality of life is significantly higher in patients of the study group in the first 7 days of the postoperative period. In conclusion, it can be stated that transmembrane delivery of anesthetic to the area of the laparotomy wound improves the quality of life of patients compared to traditional parenteral analgesia.

Keywords: median laparotomy, local anesthesia, quality of life, parenteral analgesics, postoperative period, semipermeable membrane.

В современной хирургии все чаще применяются малоинвазивные методики лечения пациентов. Однако, несмотря на прогрессирующие успехи лапароскопических технологий, большая часть плановых и неотложных хирургических операций в абдоминальной хирургии связана, в частности, с лапаротомиями [1–3]. Высокие уровни послеоперационной боли связаны с риском послеоперационных осложнений, замедленным восстановлением функциональных систем и снижением качества жизни. Более того, боль является главным фактором, который ухудшает качество жизни пациентов в послеоперационном периоде. Кроме этого, недостаточное послеоперационное обезболивание является фактором для постоянного употребления опиоидов, следовательно, развития опиоидной зависимости [4], и хронизации болевого синдрома. Постоянный болевой синдром отмечается у 10–50% пациентов после часто выполняемых операций, таких как грыжесечение, хирургия молочной железы и торакальная хирургия [5]. Эффективная мультимодальная аналгезия направлена на минимизацию реакции организма на стресс, интенсивность боли, а также побочные эффекты больших однократных доз препаратов (преимущественно опиоидов), на ускорение послеоперационной мобилизации и возобновление способности к самообслуживанию. Такая многокомпонентная методика обезболивания является основным принципом программ ускоренного восстановления после операции, что, в свою очередь, помогает профилактировать многие послеоперационные осложнения [6].

В контексте современной хирургической среды, где все чаще используются менее инвазивные хирургические вмешательства, наблюдается высокое давление со стороны пациента, а экономическая составляющая требует снижения койко-дня у оперированных больных, необходима постоянная переоценка обезболивающих стратегий [7, 8, 9].

Цель исследования – сравнить уровень качества жизни пациентов после операций, выполненных срединным лапаротомным доступом, со стандартной парентеральной аналгезией и местной анестезией лапаротомной раны с использованием полупроницаемых мембран.

Материал и методы исследования. В исследовании проанализирована интенсивность раневого болевого синдрома у 70 пациентов, оперированных срединным лапаротомным доступом по поводу травм и острых хирургических заболеваний органов брюшной полости. Контрольная группа состояла из 35 пациентов. Аналогичное количество больных составила и опытная группа. Все больные подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Работа выполнена в соответствии с этическими принципами, предъявляемыми Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации 1964 г. «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта»,

в редакции 2013 г. и с «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 № 266. Обе группы исследования были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести состояния, основной и сопутствующей патологии.

В исследование не включались пациенты с открытым и полуоткрытым ведением брюшной полости, больные с сочетанной травмой, пациенты, находящиеся в раннем послеоперационном периоде на искусственной вентиляции легких, пребывающие в агональном и бессознательном состоянии, с выраженным когнитивным дефицитом и не способные к критическому мышлению. Также были исключены больные, имеющие аллергические реакции на местные анестетики. Критерием исключения являлось и недостижение пациентами совершеннолетия.

Контрольной группе проводилось обезболивание в раннем послеоперационном периоде системными анальгетиками – опиоидными и нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП). В исследуемой группе пациентам во время операции перед ушиванием срединной лапаротомной раны ретромускулярно (позади прямых мышц живота, перед задним листком влагалища) имплантировалось авторское устройство с применением полупроницаемой мембраны, представляющей собой герметичную емкость, из которой происходит диализ молекул местного анестетика в окружающие ткани, что обеспечивает длительную блокаду влагалищ прямых мышцы живота.

Установка устройства производилась непосредственно в ходе операции хирургом после завершения ее основного этапа следующим образом: перед ушиванием лапаротомной раны, отступив 1–1,5 см от ее краев в верхнем и нижнем углах, выполняли линейные поперечные разрезы кожи. Тупо под контролем глаз и рук хирурга через верхний разрез на одной стороне вводили маточный зонд за прямую мышцу, проводили через его влагалище на всем протяжении, не повреждая задний листок, а далее выводили через нижний разрез. Через перфорацию на оливке подвязывали собранный комплекс, состоящий из полупроницаемой мембраны и полихлорвинилового катетера. Подвязанный комплекс протягивали под прямой мышцей живота на всем протяжении и фиксировали. Данный этап также выполняется под визуальным и пальпаторным контролем хирурга, что обеспечивает бережное обращение с тканями и профилактирует их нежелательную травматизацию. Аналогичным образом устанавливалось устройство на другой стороне от лапаротомной раны. После этого срединная рана ушивалась. По завершении закрытия операционного доступа начинали непрерывную подачу местного анестетика (ропивакаин 0,2%) через инфузионную помпу непрерывно со скоростью подачи 5 мл/час.

У пациентов обеих групп проводили оценку качества жизни в первые 7 суток послеоперационного периода в соответствии с международной общепринятой

русифицированной версией опросника Medical Outcomes Study Short Form-36 (MOS SF-36), широко применяемой среди хирургов разного профиля [10]. Перевод на русский язык, апробация методики и валидизация были осуществлены специалистами Межнационального центра исследования качества жизни.

Пункты формируют следующие шкалы:

1. Physical Functioning – физическое функционирование (ФФ). Показатель демонстрирует, насколько состояние здоровья ограничивает выполнение физических нагрузок, в частности самообслуживание, ходьбу, подъем по лестнице, перенос тяжестей и прочие нагрузки.

2. Role-Physical Functioning – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (РФФС). Характеризует способность к выполнению типичной работы. Физическая роль определяется как низкая, если имеются проблемы в выполнении работы или другой привычной ежедневной нагрузки.

3. Bodily Pain – интенсивность боли (ИБ). Определяет интенсивность боли, ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома. Шкала физической боли показывает наличие очень сильного или продолжительного болевого синдрома, который не может не сказываться на качественной оценке жизни. Полное отсутствие болей является другим крайним вариантом этой шкалы. Также существуют промежуточные состояния (кратковременная боль; боль, которая не препятствует выполнению привычных действий; боль, мешающая общению с друзьями; и т.д.).

4. General Health – общее состояние здоровья (ОСЗ). Показывает, как больной оценивает свое состояние здоровья в настоящий момент и перспективы лечения. Минимальное значение шкалы соответствует оценке состояния здоровья как плохого либо указывает на возможность его ухудшения. Максимальное значение шкалы визуализирует убежденность пациента в благополучном состоянии своего здоровья.

5. Vitality – жизненная активность (ЖА). Демонстрирует, насколько пациент ощущает полноту сил и энергии. Значения данного показателя варьируются от минимального – при наличии чувства утомляемости большую часть времени, ощущения снижения работоспособности, до максимального – при ощущении себя жизнеспособным, энергичным, полным сил в течение большей части времени.

6. Social Functioning – социальное функционирование (СФ). Это показатель, изображающий, насколько физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность человека. По данной шкале можно оценить как максимальное препятствие для нормальной социальной активности, обусловленное эмоциональными или

физическими проблемами, так и максимальную социальную активность без физических или эмоциональных проблем.

7. Role-Emotional – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (РФЭС). Определяет степень, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая уменьшение объема работы, большие затраты времени, снижение ее качества и т.п.). Также оценивается наличие или отсутствие проблем с работой и другой привычной активностью из-за эмоциональных проблем.

8. Mental Health – психическое здоровье (ПЗ). Характеризует настроение (наличие или отсутствие депрессии, тревоги, спектр положительных эмоций).

Результаты представлены в виде оценок по 8 шкалам в баллах в диапазоне от 1 до 100, где более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни.

Шкалы группируются в два показателя: физический компонент здоровья (ФКЗ) и психический компонент здоровья (ПКЗ). При оценке физического компонента используются шкалы: «Физическое функционирование», «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием», «Интенсивность боли» и «Общее состояние здоровья». Психический компонент здоровья определяется на основании данных шкал психического здоровья, социального функционирования, ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием и жизненной активностью.

Статистический анализ проводили в программе StatSoft Statistica 12. Учитывая наличие в исследовании ранговых и качественных признаков, распределение признано ненормальным.

Для оценки различий ранговых и качественных переменных между двумя связанными группами использовали критерий Вилкоксона, а при оценке тех же переменных между двумя несвязанными группами – критерий Манна–Уитни. Различия между группами считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Различия между 1-ми и 7-ми сутками послеоперационного периода по всем 8 пунктам MOS SF-36 у контрольной группы достоверно отличались ($p < 0,001$), из чего следовало, что объединяющие их основные пункты физического и психического здоровья также имели достоверные различия ($p < 0,001$). Аналогичная ситуация наблюдалась и у пациентов исследуемой группы при сравнении качества жизни на 1-е и 7-е сутки, где вышеуказанные показатели достоверно отличались ($p < 0,001$). В обеих группах качество жизни было, соответственно, выше на 7-е сутки после операции (таблица).

Сравнение медиан показателей качества жизни у пациентов
контрольной и исследуемой групп

	Контрольная группа, 1-е сутки	Исследуемая группа, 1-е сутки	Контрольная группа, 7-е сутки	Исследуемая группа, 7-е сутки
ФФ	0 (0; 0)	15 (10; 15)	30 (25; 30)	45 (45; 50)
РФФС	0 (0; 25)	50 (25; 75)	75 (75; 100)	100 (75; 100)
ИБ	22 (10; 22)	52 (41; 62)	41 (32; 41)	74 (74; 94)
ОСЗ	30 (20; 40)	50 (40; 55)	57 (47; 67)	67 (62; 77)
ФКЗ	21,584 (20,385; 23,623)	30,714 (28,624; 33,198)	34,089 (32,111; 37,008)	43,287 (41,275; 45,901)
ЖА	40 (35; 45)	65 (60; 70)	70 (60; 75)	75 (70; 80)
СФ	50 (37,5; 50)	62,5 (50; 75)	62,5 (50; 75)	87,5 (75; 87,5)
РФЭС	33,33 (0; 33,33)	33,33 (33,33; 66,67)	66,67 (66,67; 100)	66,67 (66,67; 100)
ПЗ	40 (36; 44)	64 (56; 68)	68 (64; 72)	72 (72; 76)
ПКЗ	39,076 (36,066; 41,587)	50,628 (46,256; 53,994)	53,544 (49,476; 56,395)	55,473 (52,945; 57,596)

При сравнении 1-х суток послеоперационного периода между контрольной и исследуемой группами по качеству жизни было выявлено, что статистически значимо ($p < 0,001$) выше качество жизни у пациентов исследуемой группы по всем показателям. Все пункты физического компонента здоровья в исследуемой группе имели более высокие показатели: за счет более чем в 2 раза сниженной интенсивности боли показатели физического функционирования и ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, значительно превалировали – физическая активность пациентов данной группы была более высокой, как и способность к самообслуживанию. Психический компонент здоровья был выше также у исследуемой группы по всем пунктам, однако медианы с процентилями РФЭС имели близкие значения. Существеннее всего отличались показатели ЖА, что, по всей видимости, связано с более эффективным снижением болевого синдрома в группе с трансмембранным обезболиванием. По итогу ФКЗ по медиане в исследуемой группе выше на 9 единиц, а ПКЗ выше на 11 единиц, чем в группе контроля.

Качество жизни пациентов на 7-е сутки по показателю РФЭС статистически значимо не отличалось ($p = 0,06$), что видно по медианам, которые имели одинаковые цифры. Показатели ФФ, ИБ, ЖА, СФ, ПЗ были значимо ($p < 0,001$) выше у пациентов исследуемой группы. Более высокие значения наблюдались у оставшихся показателей в группе с использованием полупроницаемых мембран при подаче местного анестетика, что оказалось статистически значимо: РФФС ($p = 0,003$) и ОСЗ ($p = 0,002$). Однако разница по баллам всех

шкала была не настолько высока, как в 1-е сутки послеоперационного периода. Следует отметить, что на 7-е сутки, как и на 1-е, наибольшая разница по баллам наблюдается именно по шкале ИБ, что указывает на высокую эффективность трансмембранной анальгезии. Шкалы ЖА, СФ и ПЗ в сравнении с 1-ми сутками не так радикально отличаются, эти изменения не превышают 5 баллов. По итогу ФКЗ статистически значимо ($p < 0,001$), как и ПКЗ ($p = 0,008$), были выше у больных из исследуемой группы. При этом разница между группами пациентов по ФКЗ на 1-е и 7-е сутки сохраняется в пределах 9 баллов, а по ПКЗ снижается к 7-м суткам с 11 до 2 баллов.

В проанализированных источниках литературы, где использовались различные способы введения анестетика в области лапаротомной раны (в том числе при помощи катетеров), сказано об эффективности данных методов и отсутствии системных побочных реакций. В частности, подтверждена эффективность глубоких (предбрюшинных, ретромускулярных) установок катетеров для подачи местного анестетика в сравнении с их имплантацией в подкожную клетчатку. Большой эффективностью обладали также методики, включающие непрерывную подачу местного анестетика, в сравнении с периодическим его введением [11, 12]. Однако все зафиксированные способы подачи местного анестетика не позволяли полностью отказаться от опиоидов, в отличие от авторского устройства с применением полупроницаемых мембран, где лишь у некоторых пациентов эпизодически вводились внутримышечно нестероидные противовоспалительные препараты при полном отказе от опиоидных анальгетиков. Это свидетельствует о более высокой эффективности купирования болевого синдрома с помощью разработанного устройства с применением полупроницаемых мембран, что способствует повышению качества жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Заключение. Применяемая методика подачи местного анестетика через полупроницаемую мембрану в область срединной лапаротомной раны значимо улучшает качество жизни пациентов в сравнении со стандартной парентеральной анальгезией НПВП и опиоидами, особенно в раннем послеоперационном периоде. Применение мембранной технологии для раневой анальгезии влияет в большей степени на физический компонент здоровья преимущественно за счет адекватного снижения болевой импульсации.

Список литературы

1. Ермолов А.С., Ярцев П.А., Драйер М., Кирсанов И.И., Левитский В.Д., Шаврина Н.В., Калоева О.Х., Гурциев М.Х. Клиническое наблюдение лечения пациента с прободной язвой двенадцатиперстной кишки с использованием миниинвазивной методики // Медицинский алфавит. 2015. Т. 4. № 20. С. 5-9.

2. Weiser T.G., Haynes A.B., Molina G., Lipsitz S.R., Esquivel M.M., Uribe-Leitz T., Fu R., Azad T., Chao T.E., Berry W.R., Gawande A.A. Estimate of the global volume of surgery in 2012: an assessment supporting improved health outcomes // *Lancet*. 2015. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60806-6.
3. Carney M.J., Weissler J.M., Fox J.P., Tecce M.G., Hsu J.Y., Fischer J.P. Trends in open abdominal surgery in the United States—observations from 9,950,759 discharges using the 2009–2013 National Inpatient Sample (NIS) datasets // *Am J. Surg*. 2017. Vol. 214. Is. 2. P. 287-292. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2017.01.001.
4. Gan T.J. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention // *J. Pain Res*. 2017. Vol. 10. P. 2287-2298. DOI: 10.2147/JPR.S144066.
5. Kehlet H., Jensen T.S., Woolf C.J. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention // *Lancet*. 2006. P. 1618-1625. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68700-X.
6. Nimmo S.M., Foo I.T.H., Paterson H.M. Enhanced recovery after surgery: Pain management // *J. Surg Oncol*. 2017. Vol. 116. Is. 5. P. 583-591. DOI: 10.1002/jso.24814.
7. Siddaiah-Subramanya M., Tiang K.W., Nyandowe M. A New Era of Minimally Invasive Surgery: Progress and Development of Major Technical Innovations in General Surgery Over the Last Decade // *Surg J. (N Y)*. 2017. Vol. 3 Is. 4. P. e163-e166. DOI: 10.1055/s-0037-1608651.
8. Richards M.K., McAteer J.P., Drake F.T., Goldin A.B., Khandelwal S., Gow K.W. A national review of the frequency of minimally invasive surgery among general surgery residents: assessment of ACGME case logs during 2 decades of general surgery resident training // *JAMA Surg*. 2015. Vol. 150. Is.2. P. 169-72. DOI: 10.1001/jamasurg.2014.1791.
9. Appleby J. Day case surgery: a good news story for the NHS // *BMJ*. 2015. Vol. 351. P. h4060. DOI: 10.1136/bmj.h4060.
10. След Н.Ю., Черданцев Д.В., Попов А.Е., Мерзликин Н.В., Поздняков А.А., След О.Н. Отдаленные результаты хирургического лечения хронического кистозного панкреатита // *Сибирское медицинское обозрение*. 2015. № 4 (94). С. 42-46.
11. Beaussier M., White P.F., Raeder J. Is a negative meta-analysis consisting of heterogenic studies on wound catheters sufficient to conclude that no additional studies are needed? // *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012. Vol. 56. Is. 3. P. 396–397. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2011.02604.x.
12. Sherwinter D.A., Ghaznavi A.M., Spinner D., Savel R.H., Macura J.M., Adler H. Continuous infusion of intraperitoneal bupivacaine after laparoscopic surgery: a randomized controlled trial // *Obes Surg*. 2008. Vol. 18. Is. 12. P. 1581–1586. DOI: 10.1007/511695-008-9628-2.