

## Применение регионарного обезболивания в периоперационном периоде при трансплантации почки

В.Х. Шарипова, Ф.Х. Сиябаев, А.Х. Алимов✉, М.М. Садилов

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,  
100115, Узбекистан, Ташкент, ул. Кичик халка йули, д. 2

✉ Автор, ответственный за переписку: Азамат Хасанович Алимов, врач анестезиолог-реаниматолог отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, [azamat.kh.alimov@gmail.com](mailto:azamat.kh.alimov@gmail.com)

### Аннотация

**Актуальность.** Послеоперационная анальгезия у реципиентов трансплантата почки представляет собой сложную задачу из-за нефротоксичности нестероидных противовоспалительных препаратов и снижения клиренса метаболитов опиоидов при дисфункции почки. Опиоидсберегающая мультимодальная послеоперационная анальгезия с использованием методов регионарной анальгезии может обеспечить лучший контроль боли и раннюю активизацию после трансплантации почки.

**Цель.** Оценить клинические результаты применения регионарных методов обезбоживания у реципиентов почечного трансплантата.

**Материал и методы.** Проведено одноцентровое исследование в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи в период с 2020 по 2022 г. В исследование включены 97 пациентов, перенесших гетеротопическую трансплантацию почки от живого родственного донора, которые были разделены на три группы. В 1-й группе (31 пациент) применяли общую комбинированную анестезию. Послеоперационное обезбоживание осуществляли наркотическими анальгетиками в сочетании с метамизолом в дозе 1000 мг. Во 2-й группе (33 пациента) применяли сочетание общей анестезии и открытой блокады пространства поперечной мышцы живота (*transversus abdominis plane block*). В 3-й группе (33 пациента) проводили сочетание общей анестезии и блокады пространства мышцы, выпрямляющей спину (*erector spinae plane block*). Наркотические анальгетики применяли в качестве «спасительной анальгезии» при необходимости. Первичными конечными точками исследования были интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале и потребление наркотического анальгетика в морфиновом эквиваленте в первые сутки после операции. Вторичными конечными точками явились время восстановления перистальтики кишечника, наличие тошноты и рвоты, длительность нахождения в реанимационном отделении и стационаре.

**Результаты.** Интенсивность боли через 6 часов после операции у пациентов 1-й группы была на 13,5% и 24,6% выше, чем у пациентов 2-й и 3-й групп соответственно. Во 2-й группе интенсивность боли была на 12,8% выше по сравнению с 3-й группой ( $p=0,0017$ ). Через 12 часов после операции в 1-й группе интенсивность боли была на 42% больше по сравнению с 2-й и 3-й группой ( $p<0,0001$ ). Через 18 часов показатель боли в 3-й группе был ниже на 48,5% и 35,7% по сравнению с 1-й и 2-й группами соответственно ( $p<0,0001$  и  $p=0,0016$ ). Через 24 часа после операции в 1-й группе ощущение боли было на 18,6% и 65,3% выше по сравнению с 2-й и 3-й группой ( $p<0,0001$ ). Средняя доза наркотического анальгетика, эквивалентного морфину, в 1-й группе составила  $22,6\pm 8,6$  мг, что на 18,5% выше, чем у пациентов 2-й группы. В 3-й группе данный показатель составил  $12,0\pm 4,3$  мг и был на 47% ниже по сравнению с 1-й группой ( $p<0,0001$ ) и на 34,7% ниже по сравнению со 2-й группой ( $p<0,0001$ ) (все сопоставления статистически значимы). Адекватность обезбоживания на фоне низкого потребления наркотических анальгетиков способствовала отсутствию послеоперационной тошноты и рвоты в 75% случаев, раннему восстановлению перистальтики кишечника на 63% по сравнению с группой пациентов, где применяли наркотические анальгетики для послеоперационного обезбоживания.

**Выводы.** Сочетанное применение общей анестезии и блокады пространства мышцы, выпрямляющей спину, может быть рекомендовано у пациентов-реципиентов почечного трансплантата в периоперационном периоде при трансплантации почки.

**Ключевые слова:** трансплантация почки, анальгезия, блокада пространства поперечной мышцы живота, блокада пространства мышцы, выпрямляющей спину; визуально-аналоговая шкала

**Конфликт интересов** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

**Финансирование** Исследование проводилось без спонсорской поддержки

**Для цитирования:** Шарипова В.Х., Сиябаев Ф.Х., Алимов А.Х., Садилов М.М. Применение регионарного обезбоживания в периоперационном периоде при трансплантации почки. *Трансплантология*. 2024;16(1):34–42. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2024-16-1-34-42>

## Perioperative regional anaesthesia in kidney transplantation

V.Kh. Sharipova, F.Kh. Siyabaev, A.Kh. Alimov✉, M.M. Sadikov

Republican Research Center of Emergency Medicine,  
2 Kichik halqa yuli St., Tashkent 100115 Uzbekistan

✉Corresponding author: Azamat Kh. Alimov, Anesthesiologist and Intensive Care Physician,  
Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine,  
azamat.kh.alimov@gmail.com

### Abstract

**Background.** Postoperative analgesia in kidney transplant recipients is challenging due to potential nephrotoxicity of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the reduced clearance of opioid metabolites during transient renal impairment. Opioid-sparing multimodal postoperative analgesia using regional analgesia methods could provide better pain control and early activation after kidney transplantation.

**Aim.** To evaluate the clinical results of treatment using regional pain management methods in kidney transplant recipients.

**Material and methods.** A single-center study was conducted at Republican Research Center of Emergency Medicine from 2020 to 2022. The study included 97 patients who underwent heterotopic kidney transplantation from a living related donor. Patients were divided into 3 groups. In group 1 (31 patients), general anesthesia was used. For postoperative analgesia opioid analgesics in combination with metamizole 1000 mg were used. In group 2 (33 recipient patients), a combination of general anesthesia and open transversus abdominis plane block was used. In group 3 (33 recipient patients), a combination of general anesthesia and erector spine plane block was performed. Opioid analgesics were used as a "rescue analgesia" when necessary. The primary study end points were the pain intensity assessed by a visual analogue scale and opioid consumption on the first day after surgery. Secondary endpoints were the time of intestinal motility recovery, the presence of nausea and vomiting, the Intensive Care Unit length of stay and the hospital length of stay.

**Results.** Pain intensity 6 hours after surgery in patients of group 1 was 13.5% and 24.6% higher than in patients of group 2 and 3, respectively. In group 2, pain intensity was 12.8% higher compared to group 3 ( $p=0.0017$ ). At 12 hours after surgery, the pain intensity was 42% higher in group 1 compared to group 2 and group 3 ( $p<0.0001$ ). After 18 hours, the pain score in group 3 was 48.5% and 35.7% lower compared to groups 1 and 2, respectively ( $p<0.0001$  and  $p=0.0016$ ). 24 hours after surgery, the sensation of pain was 18.6% and 65.3% higher in group 1 compared to groups 2 and 3 ( $p<0.0001$ ). The mean dose of narcotic analgesic equivalent to morphine in group 1 was  $22.6\pm 8.6$  mg, which was 18.5% higher than in group 2 patients. In group 3, it was  $12.0\pm 4.3$  mg and was 47% lower compared to group 1 ( $p<0.0001$ ) and 34.7% lower compared to group 2 ( $p<0.0001$ ) (all comparisons are statistically significant). The adequacy of analgesia and less opioid consumption contributed to the absence of postoperative nausea and vomiting in 75% of cases, early restoration of intestinal motility in 63% compared with the group of patients where opioid analgesics were used for postoperative pain relief.

**Conclusion.** The combined use of general anesthesia and erector spine plane block may be recommended as a method of effective perioperative analgesia in kidney transplantation.

**Keywords:** kidney transplantation, analgesia, transversus abdominis plane block, erector spine plane block, visual analogue scale

**CONFLICT OF INTERESTS** Authors declare no conflict of interest

**FINANCING** The study was performed without external funding

**For citation:** Sharipova VKh, Siyabaev FKh, Alimov AKh, Sadikov MM. Perioperative regional anaesthesia in kidney transplantation. *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*. 2024;16(1):34–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2024-16-1-34-42>

ВАШ – визуально-аналоговая шкала  
МКБ – мочекаменная болезнь  
НА – наркотические анальгетики  
ОКА – общая комбинированная анестезия  
ПОТР – послеоперационная тошнота и рвота  
ХБП – хроническая болезнь почек

ХГН – хронический гломерулонефрит  
ASA – American Society of Anesthesiologists  
ESP-блок – erector spine plane block (блокада мышц, выпрямляющей спину)  
ТАР-блок – transversus abdominis plane block (блокада пространства поперечной мышцы живота)

### Введение

Регионарные методы обезболивания в составе схемы периоперационного обезболивания на

сегодняшний день обретают большую популярность, особенно с развитием ультразвуковой технологии. Применение мультимодальной опиоидсберегающей технологии анестезии с включением

в схему анестезии и послеоперационного обезболивания регионарных блокад способствует ранней экстубации больных, снижению потребления наркотических анальгетиков (НА) и уменьшению негативных эффектов, свойственных наркотическим анальгетикам [1, 2].

Сообщество ERAS (Enhanced recovery after surgery) рекомендует использовать мультимодальную аналгезию не только для улучшения контроля послеоперационной боли, но и для облегчения раннего перорального приема пищи, мобилизации и ускоренного хирургического восстановления. Этот подход основан на комбинации опиоидов, неопиоидных анальгетиков и методов регионарной анестезии [3, 4]. На сегодняшний день большой популярностью при оперативных вмешательствах по поводу трансплантации почки пользуются регионарные блокады под контролем ультразвуковой визуализации [5, 6]. Изолированное применение системных анальгетиков (опиоидов, парацетамола, ненаркотических анальгетиков) является недостаточным для полноценной защиты оперированного пациента от хирургического стресса [7]. Необходимо учитывать факт опасности применения нестероидных противовоспалительных средств и парацетамола у пациентов-реципиентов почечного трансплантата [8]. Необходимы более тщательно спланированные исследования, чтобы в будущем дополнительно оценить безопасность и эффективность методов регионарной аналгезии у пациентов-реципиентов почек.

**Цель.** Оценить клинические результаты лечения применения регионарных методов обезболивания у реципиентов почечного трансплантата.

### Материал и методы

Исследование проведено в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан) в период с 2020 по 2022 г. В исследование включены 97 пациентов, перенесших гетеротопическую трансплантацию почки от живого родственного донора. Критерием включения больных в исследование были: реципиенты почечного трансплантата в возрасте старше 18 лет. Критериями невключения в исследования были: детский возраст, наличие аллергии на местные анестетики. Пациенты разделены на три группы в зависимости от метода анестезии и способа послеоперационного обезболивания. Первую и вторую группу составили пациенты, которые были включены в исследование

ретроспективно. В первой группе (n=31) не были использованы методы регионарной анестезии. Во 2-й группе (n=33) в конце оперативного вмешательства пациентам проводили блокаду пространства поперечной мышцы живота (ТАР-блок, transversus abdominis plane block) под зрительным контролем хирурга с применением 20 мл 0,25% раствора бупивакаина (Бупилонг, Jurabek pharmaceuticals, Узбекистан) (50 мг) в стороне операционного разреза с добавлением дексаметазона 4 мг в качестве адъюванта местного анестетика. В 3-ю группу пациенты (n=33) были включены проспективно, и им до индукции в общую анестезию в положении сидя под ультразвуковой навигацией проведена катетеризация пространства мышцы, выпрямляющей спину (ESP, erector spine plane), со стороны разреза на уровне Т11. После проведения блокады с определением уровня и площади охвата обезболивания проводили индукцию в анестезию, которая была аналогична 1-й и 2-й группам. Интраоперационное введение фентанила в данной группе проводили болюсным методом по 50–100 мкг по необходимости (учащение частоты сердечных сокращений, повышение среднего артериального давления). Послеоперационное обезболивание в этой группе пациентов проводили продленной блокадой мышцы, выпрямляющей спину (ESP-блок, erector spine plane block), а также метамизолом аналогично с предыдущими группами по 1000 мг каждые 8 часов внутривенно.

Методика общей анестезии во всех группах была одинаковой. Индукция в анестезию: пропофол, 2–2,5 мг/кг (Sayfol, Novell pharmaceutical laboratories, Индонезия), фентанил (Московский эндокринный завод, Российская Федерация), 2–5 мкг/кг, цисатракурий (Миоксант, Ликвор, Армения), 0,1 мг/кг. Поддержание анестезии: изофлюран (Изотрой, Troika pharmaceuticals, Индия), 0,8–1,2 МАК (минимальная альвеолярная концентрация), фентанил, 5 мкг/кг/ч, цисатракурий, 2,5–5 мг/ч. Во всех группах проводили послеоперационное базисное обезболивание метамизолом (Анальгин, Merry-Med, Узбекистан), 1000 мг внутривенно каждые 8 часов и по требованию пациента проводили «спасающую аналгезию» НА: морфин (Морфина гидрохлорид, Московский эндокринный завод, Российская Федерация) или тримепиридин (Промедол, Московский эндокринный завод, Российская Федерация).

У всех 97 пациентов имела место хроническая анемия, симптоматическая артериальная гипер-

тензия, все они находились на программном гемодиализе и относились к третьему физическому классу по оценке Американской ассоциации анестезиологов. Клинико-демографические данные пациентов указаны в таблице.

**Таблица. Клинико-демографические данные пациентов**  
Table. Clinical and demographic data of patients

Параметры	Группа 1, без регионарной анестезии (n=31)	Группа 2, ТАР-блок (n=33)	Группа 3, ESP-блок (n=33)	p
Возраст, год	32,6±10,4	35,3±10,5	32,3±8,7	0,88*
Муж/жен	23/8	23/10	23/10	0,21**
ИМТ	21,4 (19,4;23,3)	22,6 (20,6;24,9)	22,6 (20,1;24,2)	0,506***
Причины ХБП:				
ХГН	31, 100%	32, 97%	32, 97%	0,99**
МКБ	0	1, 3%	1, 3%	

Примечания: данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения ( $\pm\sigma$ ) или медианы с межквартильным размахом или абсолютного числа и процента. \* – One way ANOVA, \*\* –  $\chi^2$  тест, \*\*\* – Критерий Краскела–Уоллиса. ИМТ – индекс массы тела, ХБП – хроническая болезнь почек, ХГН – хронический гломерулонефрит, МКБ – мочекаменная болезнь, ASA – American Society of Anesthesiologists (Американское общество анестезиологов)

Первичными конечными точками исследования были интенсивность боли по визуальной-аналоговой шкале (ВАШ) и потребление НА в морфиновом эквиваленте в первые сутки после операции. Интенсивность боли по ВАШ оценена через 6, 12, 18 и 24 часов после окончания операции, и регистрировалась среднее значение. Вторичными конечными точками явились сроки восстановления перистальтики желудочно-кишечного тракта, которое определялось появлением перистальтики кишечника при аускультации живота и (или) отхождением кишечных газов, наличие тошноты и рвоты, длительность нахождения в реанимационном отделении и в стационаре.

Статистический анализ проводили с использованием программы StatTech v. 3.1.6 (разработчик – ООО «Статтех», Россия) и он-лайн ресурса <https://www.socscistatistics.com/>. Данные проверяли на нормальность распределения с помощью теста Колмогорова–Смирнова. Если количественные данные были параметрическими, они представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. В случае, если данные были непараметрические, они представлялись в виде медианы с межквартильным размахом. Качественные параметры представлены в виде

абсолютных чисел и процентов. Для сравнительного анализа параметрических количественных данных использован однофакторный дисперсионный анализ. Для непараметрических данных использован критерий Краскела–Уоллиса. Для сравнительного анализа качественных параметров использовали  $\chi^2$ -тест.

## Результаты

Оценка боли по ВАШ выявила, что у пациентов 1-й группы через 6 часов после операции ощущения боли были на 13,5% и 24,6% выше, чем у пациентов 2-й и 3-й групп соответственно. Сравнение 2-й и 3-й групп выявило на 12,8% высокие показатели интенсивности боли во 2-й группе по сравнению с 3-й группой ( $p=0,0017$ , статистически значимо). Через 12 часов после операции в 1-й группе интенсивность боли была на 41,6% больше по сравнению со 2-й ( $p=0,03$ , статистически значимо), и на 41,5% больше по сравнению с 3-й группой ( $p<0,0001$ , статистически значимо). Пациенты 1-й и 2-й групп ощущали среднюю боль, а пациенты 3-й группы ощущали слабую боль, несмотря на то что обезболивание в этой группе ограничилось регионарным обезболиванием. Через 18 часов после операции ощущения боли по ВАШ во всех трех группах имели тенденцию к дальнейшему снижению. Показатель боли по ВАШ в 3-й группе был статистически значимо ниже на 48,5% и 35,7% соответственно по сравнению с 1-й и 2-й группами ( $p<0,0001$  и  $p=0,0016$ ). Сравнение данных 1-й и 2-й группы выявило, что уровень боли во 2-й группе на 20% был ниже, чем в 1-й ( $p=0,0004$ ). Через 24 часа после окончания операции в 1-й группе ощущения боли были статистически значимо выше на 65,3% по сравнению с 3-й группой и соответствовали сильной боли, тогда как пациенты 3-й группы испытывали слабую боль ( $p<0,0001$ ). Во 2-й группе пациенты испытывали среднюю боль, но она была выше на 57,3%, чем в 3-й группе.

Сравнение данных 1-й и 2-й групп выявило, что в группе, где применяли открытую ТАР-блокаду, ощущения боли по ВАШ были статистически значимо ниже на 18,6% по сравнению с 1-й группой ( $p<0,0001$ ), где не применяли регионарные методы обезболивания (рис. 1).

В 1-й группе в 100% случаев применяли НА. Средняя доза НА, эквивалентного морфину, составила  $22,6\pm 8,6$  мг, что на 18,5% статистически значимо выше, чем у пациентов 2-й группы, из общего числа которых в 94% потребовалось

применение НА и средняя доза, эквивалентная морфину, в этой группе, составила  $18,4 \pm 7,0$  мг ( $p=0,036$ ). В 3-й группе из общего количества пациентов 78% пациентам потребовалось применение НА, при этом средняя доза НА, эквивалентного морфину, составила  $12,0 \pm 4,3$  мг. Количество потребляемых НА для послеоперационного обезболивания в 3-й группе было статистически значимо ниже на 47% по сравнению с 1-й группой ( $p<0,0001$ ) и на 34,7% ниже по сравнению со 2-й группой пациентов ( $p<0,0001$ ) (рис. 2).

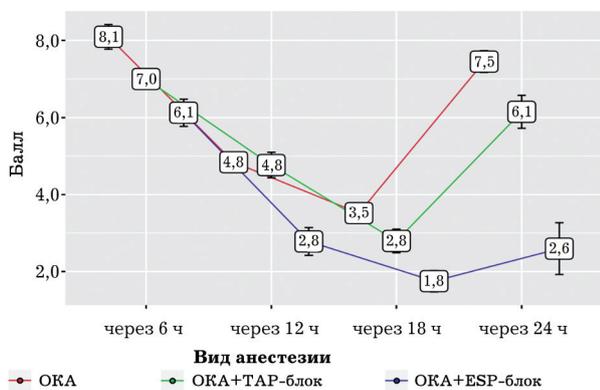


Рис. 1. Оценка боли по визуально-аналоговой шкале  
Fig. 1. Pain assessment using a visual analogue scale

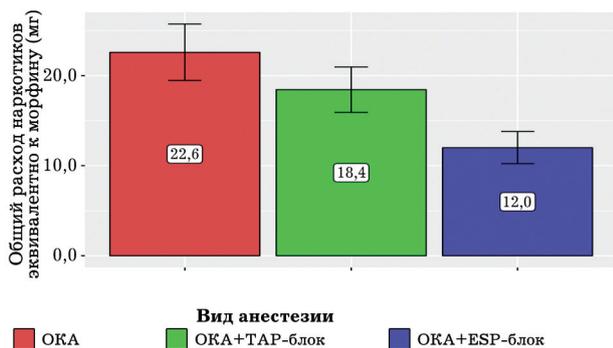


Рис. 2. Расход наркотических анальгетиков  
Fig. 2. Consumption of narcotic analgesics

В ходе исследования был произведен анализ развития послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР). На фоне проведения ОКА и обезболивания в послеоперационном периоде НА случаи развития ПОТР выявляли чаще у пациентов 1-й группы. У 15 пациентов 1-й группы отмечались явления ПОТР, это составило 48,4%. У остальных 16 пациентов (51,6%) ПОТР не отмечалось. Во 2-й группе явления ПОТР отмечались в 20,6% случаев (7 пациентов), что статистически значи-

мо ниже на 57,4% по сравнению с 1-й группой. В 3-й группе ПОТР было выявлено в 4 случаях, что составило 12,5%, это было статистически значимо ниже на 39,3% по сравнению со 2-й группой и на 74,1% по сравнению с 1-й группой (рис. 3).

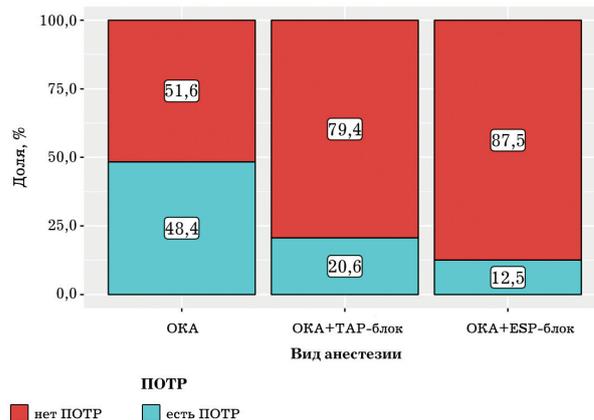


Рис. 3. Развитие послеоперационной тошноты и рвоты  
Fig. 3. Development of postoperative nausea and vomiting

Был выполнен анализ времени восстановления перистальтики кишечника в зависимости от вида анестезии и послеоперационного обезболивания. Срок восстановления перистальтики кишечника, который определяли появлением перистальтики кишечника при аускультации живота и (или) отхождением кишечных газов, в 1-й группе составил  $24,2 \pm 3,1$  часа (95% ДИ [23,1–25,3]), что на 36,3% статистически значимо дольше, чем во 2-й группе, где данный показатель составил  $15,4 \pm 4,3$  часа (95% ДИ [13,9–16,8]). Наименьший срок, понадобившийся для восстановления перистальтики кишечника в послеоперационном периоде, отмечался в 3-й группе и составил  $8,9 \pm 4,5$  часа (95% ДИ [7,3–10,5]). Выявлена статистически значимая разница в сроках восстановления перистальтики кишечника между пациентами 1-й и 3-й групп, на 63,2% ранее в 3-й группе по сравнению с 1-й. Сравнение данных 2-й и 3-й групп выявило более раннее восстановление перистальтики кишечника в 3-й группе на 42,2% (рис. 4).

Соответственно меньшему потреблению НА, лучшему качеству послеоперационного обезболивания, раннему восстановлению перистальтики кишечника, отсутствию ПОТР, длительность нахождения пациентов 3-й группы в реанимационном отделении сокращалась, составив  $2,03 \pm 0,18$  койко-дня (95% ДИ [1,97–2,09]), что

было на 28,5% статистически значимо ниже по сравнению с 1-й группой пациентов, где длительность нахождения в реанимационном отделении составила  $2,84 \pm 0,90$  койко-дня (95% ДИ [2,51–3,17],  $p < 0,0001$ ). Во 2-й группе пациентов длительность нахождения в реанимационном отделении составила  $2,21 \pm 0,41$  койко-дня (95% ДИ [2,06–2,35],  $p = 0,028$ ). На фоне меньшего потребления НА длительность нахождения пациентов 2-й группы в реанимационном отделении была статистически значимо ниже на 22,1% по сравнению с 1-й группой. Лучшие клинические исходы раннего послеоперационного периода в 3-й группе способствовали статистически значимо меньшему количеству койко-дней (на 8,1%) по сравнению со 2-й группой ( $p = 0,0005$ ) (рис. 5).

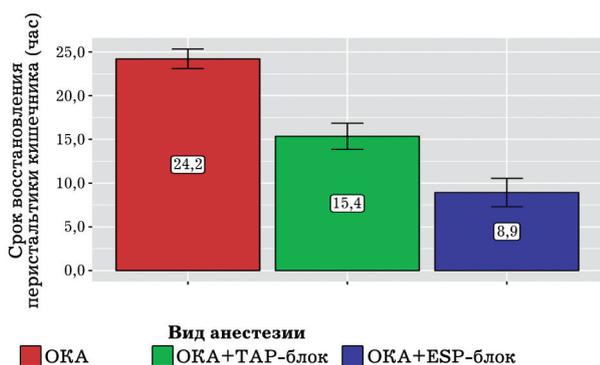


Рис. 4. Сроки восстановления перистальтики кишечника  
Fig. 4. Time frame for intestinal motility recovery

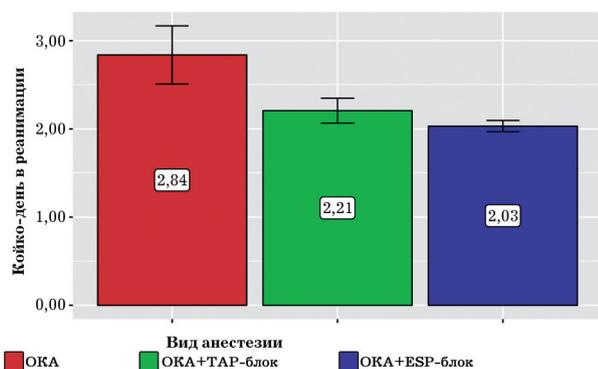


Рис. 5. Длительность нахождения пациентов в реанимационном отделении  
Fig. 5. Patients' length of stay in the Intensive Care Unit

Проведенный анализ длительности нахождения в стационаре выявил, что пациенты 1-й группы находились в стационаре в среднем  $11,13 \pm 5,21$  суток (95% ДИ [9,22–13,04]), а паци-

енты 2-й группы – в среднем  $9,88 \pm 5,53$  суток (95% ДИ [7,95–11,81]), что было на 11,2% меньше по сравнению с пациентами 1-й группы ( $p = 0,35$ ). Пациенты 3-й группы находились в стационаре в течение  $8,25 \pm 2,20$  суток (95% ДИ [7,46–9,04]), что было статистически значимо на 25,8% меньше по сравнению с 1-й группой ( $p = 0,047$ , статистически значимо) и на 16,4% ниже в сравнении со 2-й группой ( $p = 0,12$ ) пациентов (рис. 6).

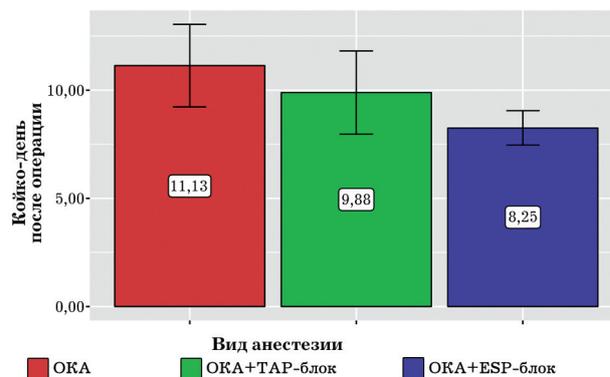


Рис. 6. Длительность нахождения пациентов в стационаре  
Fig. 6. Patients' length of stay in the hospital

## Обсуждение

Проблемы обезболивания пациентов после трансплантации почки являются на сегодняшний день актуальными и требующими научных исследований и доказательной базы. R. Chou et al. считают, что последствия плохо контролируемой послеоперационной боли существенны, включая риск развития сердечно-легочных осложнений, побочных эффектов, связанных с использованием опиоидов, незапланированную госпитализацию, длительное пребывание в стационаре и последующее развитие хронической боли или опиоидной зависимости [9]. S.N. Davison et al. утверждают, что несмотря на достижения как в хирургических методах лечения, так и в применяемых методах анестезии, послеоперационная боль остается важной проблемой у пациентов с хронической почечной недостаточностью, перенесших трансплантацию почки [6]. K.L. Lentine и K.C. Abbott в независимых друг от друга исследованиях утверждали, что употребление опиоидных анальгетиков среди пациентов с терминальной почечной недостаточностью остается высоким, и предыдущие исследования показывают, что 50% пациентов, ранее не принимавших опиоиды,

продолжают получать опиоидные анальгетики в послеоперационном периоде [8, 10]. S. Shruti et al. считают, что применение мультимодальной опиоидсберегающей технологии с включением регионарных блокад способствует снижению потребления НА [2].

К. Mukhtar et al. были первыми, кто исследовал эффективность ТАР-блокады у реципиентов почечного трансплантата. 20 выбранных пациентов были поровну разделены на основную и контрольную группы. Авторы наблюдали статистически значимое снижение послеоперационной потребности в морфине в группе с применением ТАР-блокады. Показатели боли были значительно ниже в группе ТАР, частота развития тошноты, рвоты и седативного эффекта были значительно ниже в группе с ТАР-блоком по сравнению с контрольной группой [11]. В.К. Parikh et al. исследовали эффективность непрерывной блокады ТАР-блокады у 40 реципиентов почечного трансплантата. При этом они получили аналогичные результаты, которые проявлялись в уменьшении болевого синдрома по ВАШ, и более длительное время требования первого анальгетика [12]. Е. Farag et al. использовали непрерывную 0,5% инфузию ропивакаина для ТАР-блокады у реципиентов почечного трансплантата и сообщили о снижении дозы опиоидов и улучшении показателей боли в послеоперационном периоде, как и в исследованиях с использованием бупивакаина [13].

В нашем исследовании сочетание регионарного обезбоживания и применения НА по требованию способствовало снижению потребления НА для послеоперационного обезбоживания на 18,2%, более низким субъективным ощущениям боли на 20% по ВАШ. Также отмечалось снижение проявлений ПОТР на 57,4%, более раннее восстановление перистальтики кишечника на 36,3%, уменьшение сроков нахождения в реанимационном отделении на 22,1% и в стационаре на 11,2% по сравнению с группой, в которой не применяли регионарное обезбоживание и были рутинно использованы НА в качестве послеоперационного обезбоживания. Наибольшую эффек-

тивность доказала и подтвердила схема продленной блокады фасциальной плоскости мышцы, выпрямляющей спину, в сочетании с НА в качестве «спасительной анальгезии». Длительность и адекватность обезбоживания на фоне низкого потребления НА (на 47% ниже, чем в группе с изолированным обезбоживанием НА) способствовали отсутствию ПОТР в 75% случаев, более раннему восстановлению перистальтики кишечника на 63% по сравнению с группой пациентов, где для послеоперационного обезбоживания применяли НА. Соответственно лучшему клиническому течению послеоперационного периода длительность пребывания пациентов в реанимационном отделении сокращалась на 28,5%, а в стационаре – на 25,8%.

## Выводы

1. Применение открытой блокады пространства поперечной мышцы живота в конце операции способствует более низким статистически значимым субъективным ощущениям боли на 20% ( $p=0,0004$ ) и статистически значимому снижению потребления наркотических анальгетиков на 20% ( $p=0,036$ ) в первые сутки после операции по сравнению со стандартным обезбоживанием наркотическими анальгетиками.

2. Продленная блокада фасциальной плоскости мышцы, выпрямляющей спину, способствует статистически значимому снижению интенсивности боли на 47% ниже по сравнению со стандартным обезбоживанием ( $p<0,0001$ ). Применение данного метода регионарной анестезии также способствует отсутствию послеоперационной тошноты и рвоты в 75% случаев и более раннему восстановлению перистальтики кишечника, чем при стандартном обезбоживании.

3. Соответственно лучшему клиническому течению послеоперационного периода по сравнению со стандартным обезбоживанием сроки пребывания в реанимационном отделении сокращались на 28,5% ( $p<0,0001$ ), а в стационаре – на 25,8% ( $p=0,047$ , статистически значимо в обоих случаях).

Список литературы/References

1. Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, Urman RD. Essential elements of multimodal analgesia in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) guidelines. *Anesthesiology Clinics*. 2017;35(2):e115–e143. PMID: 28526156 <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2017.01.018>
2. Shruti SC, Raymond T, Edward RM. The role of regional analgesia in personalized postoperative pain management. *Korean J Anesthesiol*. 2020;73(5):363–371. PMID: 32752602 <https://doi.org/10.4097/kja.20323>
3. Jaszczuk S, Natarajan S, Papalois V. Anaesthetic approach to enhanced recovery after surgery for kidney transplantation: a narrative review. *J Clin Med*. 2022;11:3435. PMID: 35743505 <https://doi.org/10.3390/jcm11123435>
4. Roy PJ, Weltman M, Dember LM, Liebschutz J, Jhamb M; HOPE Consortium. Pain management in patients with chronic kidney disease and end-stage kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2020;29(6):671–680. PMID: 32941189 <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000646>
5. Sharipova V, Alimov A, Siyabayev F, Sadikov M. Erector spinae plane block for postoperative analgesia after kidney transplant. *Exp Clin Transplant*. 2022;20(Suppl 1):83–85. PMID: 35384813 <https://doi.org/10.6002/ect.MESOT2021.036>
6. Davison SN. Clinical pharmacology considerations in pain management in patients with advanced kidney failure. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019;14(6):917–931. PMID: 30833302 <https://doi.org/10.2215/CJN.05180418>. Epub 2019 Mar 4.
7. Chiasson JM, Fominaya CE, Gebregziabher M, Taber DJ. Long-term assessment of NSAID prescriptions and potential nephrotoxicity risk in adult kidney transplant recipients. *Transplantation*. 2019;103(12):2675–2681. PMID: 30830038 <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002689>
8. Abbott KC, Fwu CW, Eggers PW, Eggers AW, Kline PP, Kimmel PL. Opioid prescription, morbidity, and mortality in US transplant recipients. *Transplantation*. 2018;102(6):994–1004. PMID: 29319627 <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002057>
9. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016;17(2):131–157. PMID: 26827847 <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
10. Lentine KL, Lam NN, Xiao H, Tuttle-Newhall JE, Axelrod D, Brennan DC, et al. Associations of pre-transplant prescription narcotic use with clinical complications after kidney transplantation. *Am J Nephrol*. 2015;41:165–176. PMID: 25832723 <https://doi.org/10.1159/000377685>
11. Mukhtar K, Khattak I. Transversus abdominis plane block for renal transplant recipients. *Br J Anaesth*. 2016;104(5):663–664. PMID: 20400617 <https://doi.org/10.1093/bja/aeq077>
12. Parikh BK, Waghmare V, Shah VR, Modi P, Rizvi S, Khemchandani S, et al. The analgesic efficacy of continuous transversus abdominis plane block in renal transplant recipients. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2015;31(4):531–534. PMID: 26702214 <https://doi.org/10.4103/0970-9185.169084>
13. Farag E, Guirguis MN, Helou M, Dalton JE, Ngo F, Ghobrial M, et al. Continuous transversus abdominis plane block catheter analgesia for postoperative pain control in renal transplant. *J Anesth*. 2015;29:4–8. PMID: 24898186 <https://doi.org/10.1007/s00540-014-1855-1>

**Информация об авторах**

<b>Висолатхон Хамзаевна Шарипова</b>	проф., д-р мед. наук, руководитель отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, <a href="https://orcid.org/0000-0003-2517-1183">https://orcid.org/0000-0003-2517-1183</a> , visolat_78@mail.ru 40% – концепция и дизайн исследования, статистическая обработка данных, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи
<b>Фарходжон Хакимович Сиябаев</b>	докторант отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, <a href="https://orcid.org/0009-0001-4561-2479">https://orcid.org/0009-0001-4561-2479</a> , farhadninu@gmail.com 30% – сбор и обработка материала в соответствии с дизайном исследования, статистическая обработка данных, ответственность за целостность всех частей статьи
<b>Азамат Хасанович Алимов</b>	врач анестезиолог-реаниматолог отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, <a href="https://orcid.org/0000-0001-5777-6166">https://orcid.org/0000-0001-5777-6166</a> , azamat.kh.alimov@gmail.com 15% – редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи
<b>Миродил Миразизович Садиков</b>	врач анестезиолог-реаниматолог отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, <a href="https://orcid.org/0009-0001-7971-0894">https://orcid.org/0009-0001-7971-0894</a> , mirodilsadikov040@gmail.com 15% – сбор и обработка материала

**Information about the authors**

<b>Visolatkhon Kh. Sharipova</b>	Prof., Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine, <a href="https://orcid.org/0000-0003-2517-1183">https://orcid.org/0000-0003-2517-1183</a> , visolat_78@mail.ru 40%, the concept and design of the study, statistical data processing, responsibility for the integrity of all parts of the article
<b>Farhodjon Kh. Siyabaev</b>	Doctoral student of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine, <a href="https://orcid.org/0009-0001-4561-2479">https://orcid.org/0009-0001-4561-2479</a> , farhadninu@gmail.com 30%, the collection and processing of material according to the study design, statistical data processing, responsibility for the integrity of all parts of the article
<b>Azamat Kh. Alimov</b>	Anesthesiologist and Intensive Care Physician, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine, <a href="https://orcid.org/0000-0001-5777-6166">https://orcid.org/0000-0001-5777-6166</a> , azamat.kh.alimov@gmail.com 15%, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article
<b>Mirodil M. Sadikov</b>	Anesthesiologist and Intensive Care Physician, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine, <a href="https://orcid.org/0009-0001-7971-0894">https://orcid.org/0009-0001-7971-0894</a> , mirodilsadikov040@gmail.com 15%, the collection and processing of material

Статья поступила в редакцию 17.11.2023;  
одобрена после рецензирования 19.12.2023;  
принята к публикации 27.12.2023

The article was received on November 17, 2023;  
approved after reviewing December 19, 2023;  
accepted for publication December 27, 2023