

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ 10-ЛЕТНЕГО ОПЫТА ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ НА БАЗЕ ГРОДНЕНСКОЙ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ



**К. С. Белюк<sup>1</sup>, Э. В. Могилевец<sup>1</sup>, О. С. Дулько<sup>1</sup>, Я. М. Жук<sup>2</sup>, А. Я. Пышко<sup>2</sup>, О. Н. Баркова<sup>2</sup>,  
Т. М. Шапель<sup>2</sup>, Н. С. Белюк<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

*Введение.* Трансплантация почки является актуальным вопросом лечения пациентов с терминальной почечной недостаточностью.

*Цель исследования.* Улучшить результаты лечения пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности.

*Материал и методы.* Проведен анализ результатов 287 случаев трансплантации почки за период с 01.01.2013 по 01.01.2023 гг. на базе учреждения здравоохранения «Гродненская университетская клиника», а также исследование качества жизни пациентов до и после операции с помощью опросника MOS SF-36.

*Результаты.* В раннем послеоперационном периоде хирургические осложнения развились у 51 (17,8%) пациента, терапевтические – у 69 (24,04%). Функция почечного трансплантата была утрачена в 33 (11,5%) случаях. Трансплантатэктомия осуществлена в 27 (9,4%) случаях. За весь период наблюдения было зарегистрировано 57 (19,86%) случаев смерти по различным причинам. 5-летняя выживаемость почечного трансплантата составила 93%. Оценка качества жизни пациентов показала существенные различия до и после трансплантации почки со значительным улучшением физического и психического компонентов здоровья.

*Выводы.* Результаты анализа 10-летнего опыта пересадки почки свидетельствуют об успешном развитии трансплантации в Гродненской области. Количество осложнений и сроки ожидания трансплантации соответствуют республиканским и международным показателям.

**Ключевые слова:** трансплантация почки, почечная недостаточность, отсроченная функция трансплантата, послеоперационные осложнения, выживаемость реципиентов, качество жизни

*Для цитирования:* Анализ результатов 10-летнего опыта трансплантации почки на базе Гродненской университетской клиники / К. С. Белюк, Э. В. Могилевец, О. С. Дулько, Я. М. Жук, А. Я. Пышко, О. Н. Баркова, Т. М. Шапель, Н. С. Белюк // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2025. Т. 23, № 6. С. 571-579. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2025-23-6-571-579>

### Введение

В настоящее время наблюдается тенденция роста количества пациентов, страдающих хронической болезнью почек (ХБП), основными причинами которой являются сахарный диабет, артериальная гипертензия, гломерулонефрит и поликистозные болезни. Кроме того, отмечено негативное влияние на прогрессирование ХБП курения, употребления алкоголя и ожирения [1].

При развитии стадии терминальной почечной недостаточности требуется проведение мероприятий почечной заместительной терапии (ПЗТ) (хронический программный гемодиализ (ГД), перитонеальный диализ (ПД) или трансплантация почки (ТП)). В современной медицине ТП рассматривается как оптимальный метод лечения терминальной стадии ХБП. По сравнению с диализными методами она обеспечивает более высокие показатели долговременной выживаемости и медико-социальной реабилитации пациентов. Кроме того, ТП выгодна и с экономической точки зрения. Исследования показали, что затраты на медицинское обеспечение пациента с пересаженной почкой за трехлетний период значительно ниже по сравнению с длительным гемо- или перитонеальным диализом [2, 3, 4]. Однако она не может полностью заместить диализные методы лечения. На сегодняшний день трансплантологи всего мира стал-

квиваются с такими проблемами, как нехватка донорских органов, вопрос согласия на их изъятие, совершенствование схем иммуносупрессии и недостаточный уровень подготовки медицинских работников.

В Республике Беларусь первая пересадка почки была осуществлена академиком Н. Е. Савченко 11 сентября 1970 г. на базе клиники урологии Минского государственного медицинского института в 4-й больнице города Минска. 31 декабря 1976 г. в Минске была открыта 9-я городская клиническая больница (в настоящее время переименована в учреждение здравоохранения (УЗ) «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»). На базе данного медицинского учреждения в январе 2010 года открыт Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей, с чем связано бурное развитие трансплантологии в стране. В рамках программы по развитию трансплантации в Республике Беларусь в областных городах были открыты специализированные отделения, что позволило приблизить медицинскую помощь к населению и увеличить количество проводимых операций.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности.

**Материал и методы**

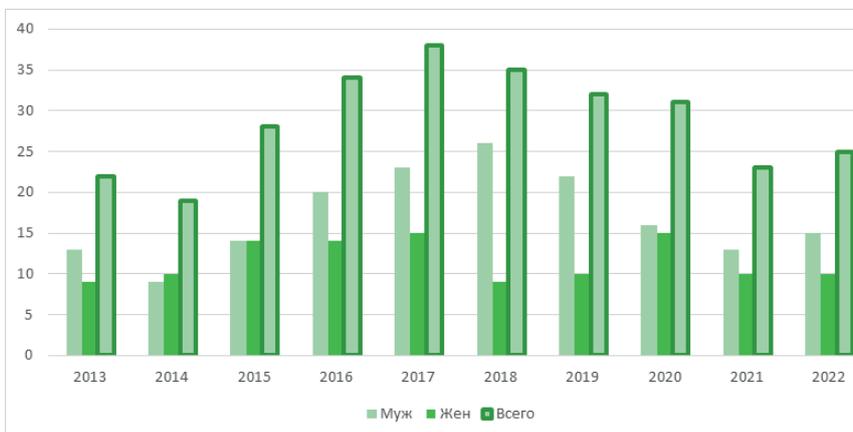
Первая пересадка почки в Гродненской области была осуществлена на базе УЗ «Гродненская областная клиническая больница» в отделении трансплантации, работающем с 1 января 2013 года. С 01.09.2014 года и по сегодняшний момент данное структурное подразделение находится в составе «Отделения трансплантации органов и тканей, пластической и эндокринной хирургии» на базе УЗ «Гродненская университетская клиника». Коечный фонд включает 20 хирургических и 10 трансплантологических коек [5].

За 10-летний опыт работы отделения с 1 января 2013 по 1 января 2023 г. при участии сотрудников клиники и 1-й кафедры хирургических болезней Гродненского государственного медицинского университета всего было выполнено 287 гетеротопических трансплантаций трупной почки. В 171 (59,6%) случае реципиентом были мужчины, а в 116 (40,4%) – женщины. Возраст пациентов варьировал от 18 до 74 лет (средний возраст – 45,66±11,6 года). Согласно рисунку 1

количество пересадок неуклонно росло до 2017 г. включительно, в период с 2018 по 2020 гг. наблюдается некоторое снижение проводимых операций, а с 2021 г. можно отметить резкий спад, что связано с инфекцией COVID-19.

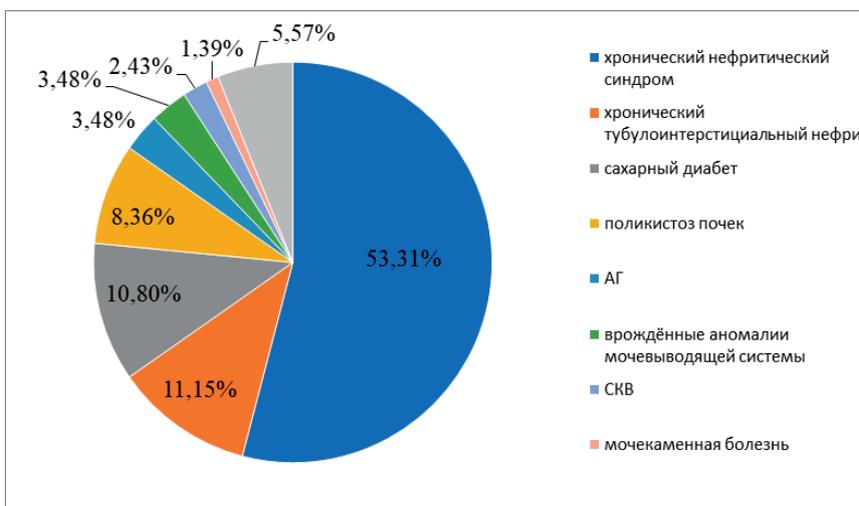
Наиболее частой патологией, которая приводила к развитию ХБП и последующему включению пациента в лист ожидания для проведения гетеротопической трансплантации почки, стал хронический нефритический синдром – 153 человека (53,31%). В остальных случаях причиной нарушения функции почек были хронический тубулоинтерстициальный нефрит – 32 человека (11,15%), сахарный диабет – 31 человек (10,8%), поликистоз почек – 24 пациента (8,36%), артериальная гипертензия (АГ) – в 10 (3,48%) случаях, врожденная аномалия мочевой системы – 10 человек (3,48%), системная красная волчанка (СКВ) – 7 пациентов (2,43%), мочекаменная болезнь – 4 человека (1,39%), другие заболевания (амилоидоз, подагра, синдром Альпорта и др.) – 16 (5,57%) человек (рис. 2).

Операцию гетеротопической трансплантации трупной почки в большинстве случаев проводили по стандартной методике в правую подвздошную ямку забрюшинно, соединяя сосуды донорской почки с наружными подвздошными артерией и веной реципиента «конец в бок». Венозный анастомоз осуществлялся по четырехточечной методике четырьмя нитями Пролен 5-0, а артериальный – по методике «парашюта» нитью Пролен 6-0 непрерывным обвивным швом. Уретеронеоцистоанастомоз проводился по методике Лича-Грегуара. В случае обнаружения сосудистой вариации донорской почки реваскуляризацию проводили с максимальным сохранением добавочных сосудов. Индивидуальные сосудистые вариации встретились в 77 (23,5%) случаях. Артериальные сосудистые вариации были обнаружены у 64 донорских органов, а в 9 случаях найдена сочетанная артериально-венозная сосудистая вариация. Трансплантат размещался так, чтобы были исключены перекрыты сосудов и мочеточника, воротами кнутри, в сторону подвздошных сосудов.



**Рисунок 1 – Количество трансплантаций почек, выполненных за исследуемый период**

**Figure 1 – Number of kidney transplants performed during the study period**



**Рисунок 2 – Патологии, приведшие к ХБП и постановке пациентов в лист ожидания**

**Figure 2 – Pathologies that led to chronic kidney disease and placing patients on the waiting list**

Для оценки качества жизни до и после был использован опросник MOS SF-36, (The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey), модифицированный нами для получения объективных результатов о состоянии физического и психического компонентов здоровья пациента до и после операции. По результату исследования каждый опрошенный пациент был оценен по группе показателей по шкале от 0 до 100 (чем выше значение показателя, тем лучше оценка по выбранной шкале), отражающих степень удовлетворенности собственной жизнью до и после операции.

Количественно были оценены следующие показатели:

I. Физический компонент здоровья (PH – Physical Health), который в свою очередь включает:

1. Физическую активность (PF – Physical Functioning). Субъективная оценка объема своей повседневной физической нагрузки, не ограниченной состоянием.

2. Роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (RF – Role Functioning). Субъективная оценка степени ограничения своей повседневной деятельности.

3. Боль (BP – Bodily Pain). Характеризует роль субъективных болевых ощущений в ограничении повседневной деятельности.

4. Общее состояние здоровья (GH – General Health). Субъективная оценка общего состояния своего здоровья.

II. Психический компонент здоровья (MH – Mental Health), включающий:

1. Жизнеспособность (VT – Vitality). Субъективная оценка своего жизненного тонуса.

2. Социальную активность (SF – Social Functioning). Субъективная оценка уровня своих взаимоотношений с друзьями, родственниками, коллегами по работе и с другими.

3. Роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности (RE – Role Emotional). Субъективная оценка степени ограничения своей повседневной деятельности, обусловленной эмоциональным состоянием.

4. Психическое здоровье (MH – Mental Health). Субъективная оценка своего настроения (счастье, спокойствие, умиротворенность и пр.).

Для статистической обработки полученных данных использовался пакет Statistica 13.0. В случае нормального распределения данных результаты представлялись в виде среднего и стандартного отклонения, данные, распределение которых не являлось нормальным, описывались в виде медианы, 25% и 75% квартилей. Использовалась описательная статистика с представ-

лением данных в виде абсолютных и относительных единиц.

### Результаты и обсуждение

До операции ПЗТ в виде хронического программного ГД проходило всего 226 (78,75%) человек. ПД, как альтернативный метод заместительной почечной терапии, осуществлялся у 46 (16,03%) пациентов. Без предшествующих диализных методов за весь период было 15 (5,23%) человек (рис. 3). На рисунке 4 видно, что частота выбора ГД, как метода ПЗТ, ежегодно увеличивалась по сравнению с ПД. Также можно отметить, что доля пациентов, не получавших ПЗТ перед трансплантацией, несколько возрастала.

В среднем продолжительность диализа до трансплантации составила 25 [1; 24] месяцев. В 2013 г. этот показатель равен 36,6 месяцам, в 2014 г. – 51,9 месяцев, в 2015 г. – 36,9 месяцев, 2016 г. – 23,3 месяцев, 2017 г. – 18,1 месяцев, 2018 г. – 19,5 месяцев, 2019 г. – 20,7 месяцев, 2020 г. – 18,6 месяцев, 2021 г. – 11,2 месяцев, 2022 г. – 15,9 месяцев. В соответствии с данными, представленными на рисунке 5, следует отметить, что продолжительность диализа стремительно сокращается, что связано с успешной работой трансплантологической службы.



Рисунок 3 – Варианты ПЗТ до трансплантации  
Figure 3 – Options for renal replacement therapy before transplantation

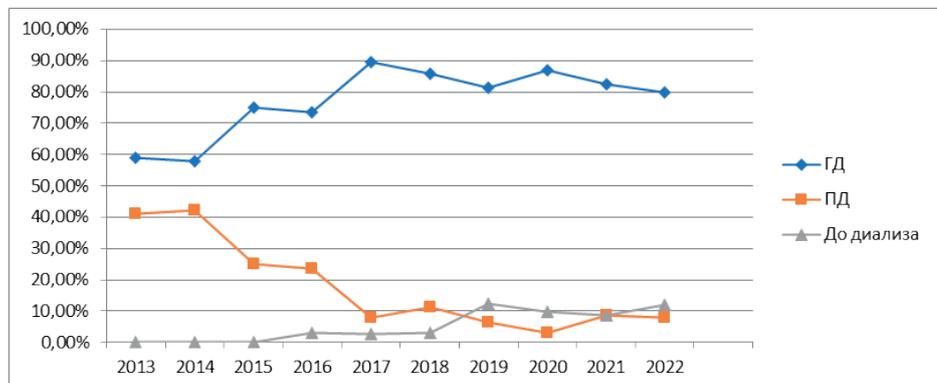
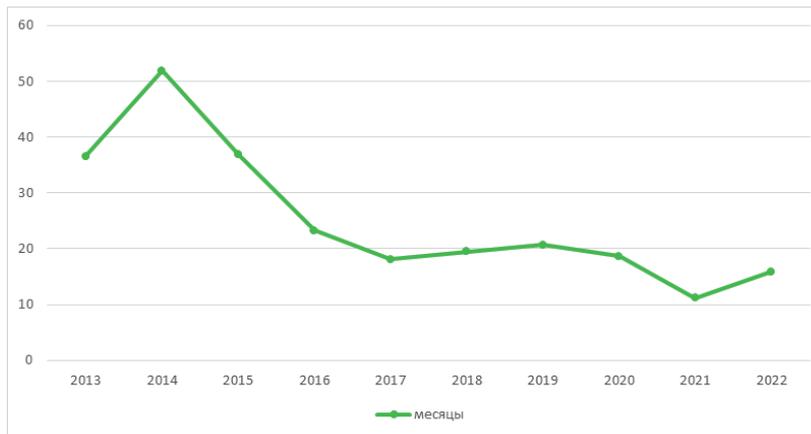


Рисунок 4 – Варианты ПЗТ до трансплантации (процентное соотношение)  
Figure 4 – Variants of renal replacement therapy before transplantation (percentage ratio)



**Рисунок 5 – Продолжительность диализа до трансплантации**  
**Figure 5 – Duration of dialysis before transplantation**

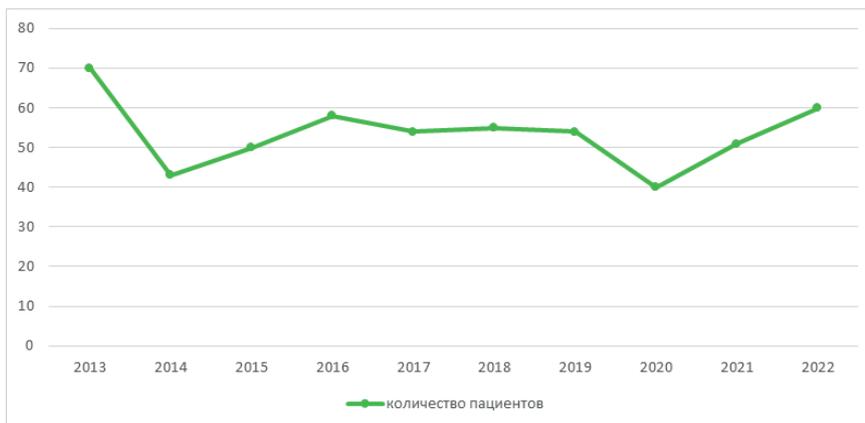
Лист ожидания пересадки почки на базе УЗ «Гродненская университетская клиника» ведется с 2013 года. Потенциальными кандидатами для включения являются все пациенты, страдающие ХБП терминальной стадии. Предварительно перед постановкой в лист ожидания проводится комплексное обследование на предмет наличия абсолютных и относительных противопоказаний к трансплантации, согласно клиническому протоколу «Трансплантация почки (взрослое население)» Республики Беларусь.

Для максимального снижения риска отторжения трансплантата и повышения вероятности успешного исхода операции в «Республиканском листе ожидания (трансплантация почки)» составляется список подходящих реципиентов для доступных донорских органов и подбирается наиболее подходящий реципиент для трансплантации. Этот процесс осуществляется специализированной компьютерной программой на основе иммунологических исследований: предшествующих HLA-антител 1-го (HLA-A, B, C) и 2-го (HLA-DR, DQ) класса, индекса PRA (%), теста перекрестной совместимости (cross-match тест, с помощью проточной цитометрии и Luminex), теста на аутосовместимость; физиологических и возрастных параметров, длительности ожидания донорской почки, приоритета экстренности и необходи-

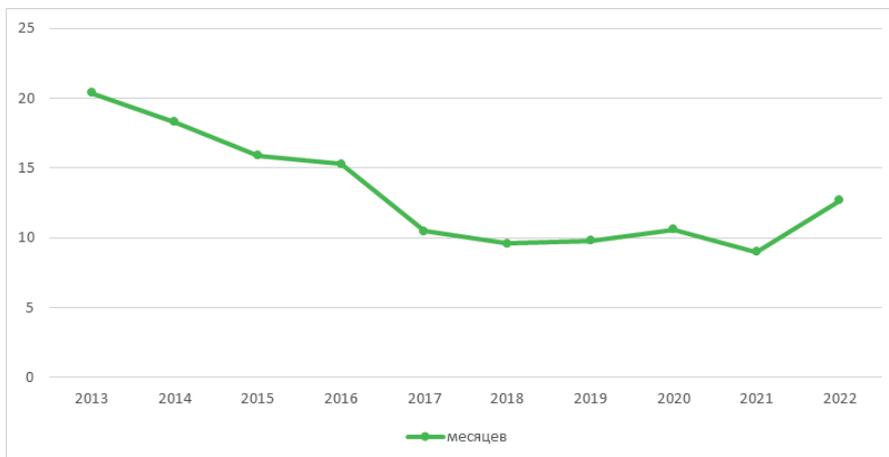
мости трансплантации нескольких органов пациенту, а также с учетом территориальной совместимости. Эффективная работа реестра и использование современных технологий позволяют оптимизировать процесс подбора реципиентов, что в свою очередь способствует улучшению результатов трансплантации [6, 7].

После сбора всех необходимых данных (анализы, инструментальные обследования, осмотр смежных специалистов) проводится врачебная комиссия относительно постановки в очередь ожидания трансплантации данного пациента.

По данным за 2013 г. в листе ожидания находились 70 человек, в 2014 г. – 43, 2015 г. – 50, 2016 г. – 58, 2017 г. – 54, 2018 г. – 55, 2019 г. – 54, 2020 г. – 40, 2021 г. – 51, 2022 г. – 60 (рис. 6). Всего за 10-летний период работы отделения трансплантации было проведено 329 консилиумов по поводу постановки в лист ожидания пациентов на ТП.



**Рисунок 6 – Количество пациентов в листе ожидания**  
**Figure 6 – Number of patients on the waiting list**



**Рисунок 7 – Продолжительность нахождения в листе ожидания**  
**Figure 7 – Duration of stay on the waiting list**

Как видно из рисунка 7, средняя продолжительность нахождения пациентов в листе ожидания до трансплантации составила 12 [6; 22] месяцев. С момента начала работы отделения она постепенно снижалась вплоть до 2021 г., однако в 2022 г. наблюдалось увеличение длительности ожидания операции, что связано со снижением эффективности работы службы трансплантации в период разгара пандемии, вызванной COVID-19 инфекцией.

Первичная функция трансплантата отмечена в 168 (58,54%) случаях. Отсроченная функция почечного трансплантата в раннем послеоперационном периоде наблюдалась у 119 (41,46%) пациентов (рис. 8). Это приводило к необходимости продолжать заместительную почечную терапию до 7 суток после операции и являлось фактором риска различных отдаленных нежелательных последствий ТП [8].

Хирургические осложнения после трансплантации (рис. 9) развились в 51 (17,8%) случае: уринома – 8 человек (2,79%), лимфоцеле – 6 человек



Рисунок 8 – Типы функционирования трансплантата  
Figure 8 – Types of transplant functioning

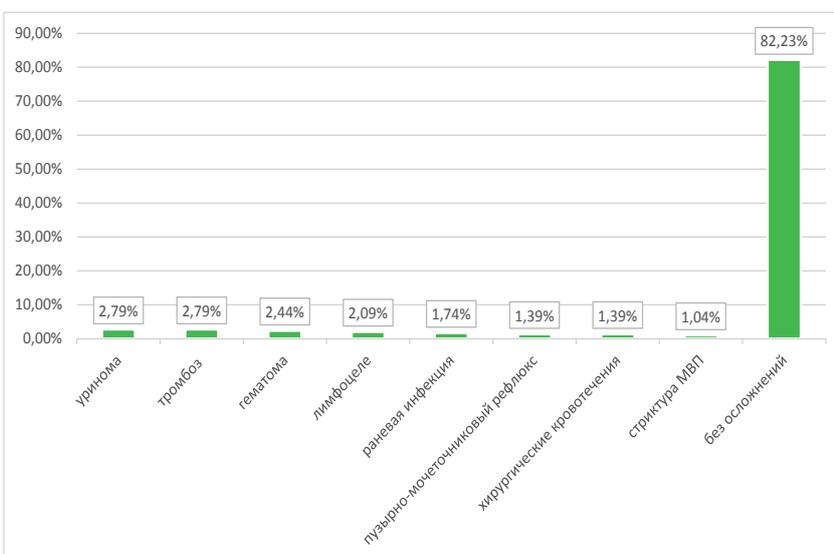


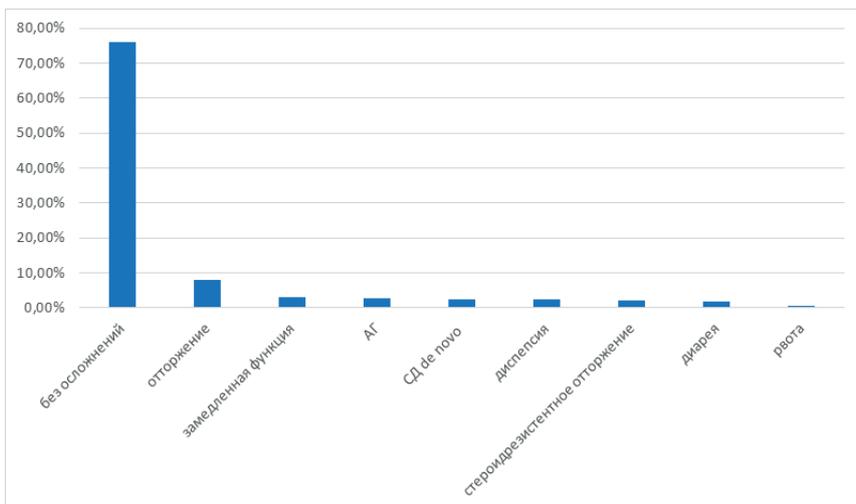
Рисунок 9 – Хирургические осложнения после трансплантации почки  
Figure 9 – Surgical complications after kidney transplantation

(2,09%), тромбоз сосудов – у 8 пациентов (2,79%), отмечено 7 эпизодов (2,44%) гематомы в ложе трансплантата, 5 (1,74%) – раневой инфекции, 4 (1,39%) – пузырно-мочеточниковый рефлюкс, 4 (1,39%) – хирургических кровотечений, стриктура мочевыводящих путей (МВП) обнаружена в 3-х наблюдениях (1,04%). Доля трансплантаций почки без хирургических осложнений составила 82,2%, что соответствует республиканским данным.

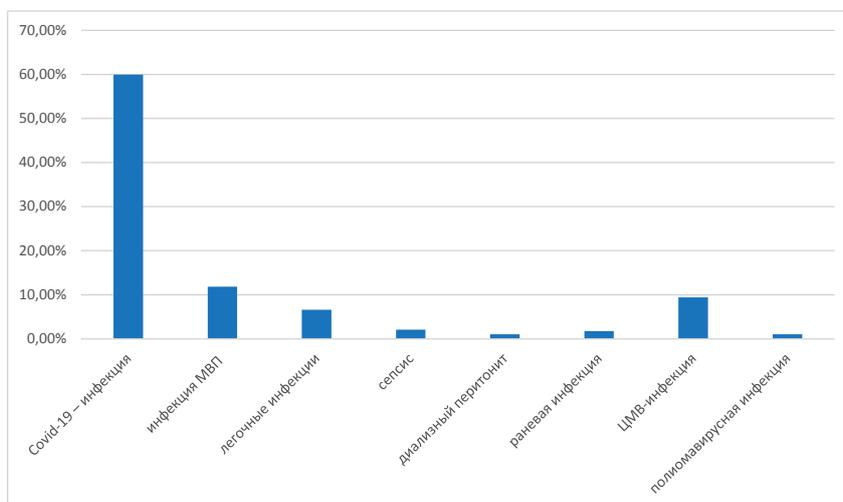
Терапевтические осложнения в послеоперационном периоде (рис. 10) были выявлены у 69 (24,04%) пациентов. Отторжение почечного трансплантата наблюдалось в 23 (8,01%) случаях, замедленная функция почечного трансплантата – в 9 (3,14%), АГ возникла у 8 (2,79%) человек, посттрансплантационный сахарный диабет (СД de novo) – у 7 (2,44%) пациентов, у 6 (2,09%) реципиентов было обнаружено стероидрезистентное отторжение почечного трансплантата; диспепсия, диарея, рвота отмечены у 7 (2,44%), 5 (1,74%) и 2 (0,7%) человек соответственно. У 218 (75,96%) пациентов терапевтических осложнений отмечено не было.

Актуальной проблемой послеоперационного периода являются инфекционные заболевания, большую роль в которых играют именно вирусные инфекции. Согласно данным, в Гродненской области из 287 пациентов 269 (93,73%) перенесли инфекционные заболевания в позднем послеоперационном периоде. У 172 (59,93%) пациентов была выявлена COVID-19 инфекция; у 34 (11,85%) – инфекция МВП; легочные инфекции обнаружены у 19 человек – 6,62%; в 6 (2,09%) случаях развился сепсис; в 3 (1,05%) – диализный перитонит; у 5 человек (1,74%) – раневая инфекция; полиомавирусная и цитомегаловирусная (ЦМВ) инфекции обнаружены в 3 (1,05%) и 27 (9,41%) наблюдениях соответственно (рис. 11).

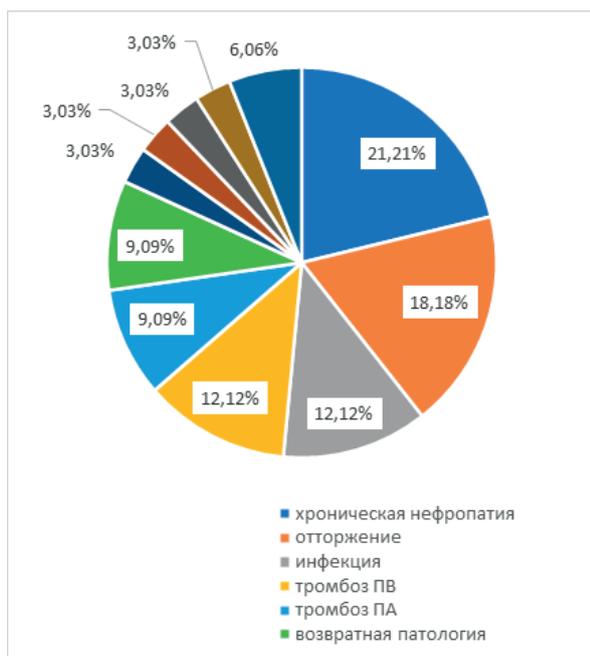
Инфекционные осложнения могут быть вызваны рядом факторов: загрязнение консервирующего раствора, общая операционная и палата в реанимации, работа одного и того же медперсонала с пациентами после трансплантации и с гнойными пациентами, результаты посевов мочи без определения антибиотикочувствительности из-за нехватки реактивов и, как следствие, назначение антибактериальной терапии вслепую, недостаточная преверженность к лечению некоторых пациентов, перенесенная COVID-19-инфекция, острые респираторные вирусные инфекции, ЦМВ инфекция до развития пиелонефрита трансплантата, а также наличие основной патологии и отягощающего анамнеза.



**Рисунок 10 – Терапевтические осложнения послеоперационного периода**  
**Figure 10 – Therapeutic complications of the postoperative period**



**Рисунок 11 – Инфекции после ТП в позднем послеоперационном периоде**  
**Figure 11. – Infections after kidney transplantation in the late postoperative period**



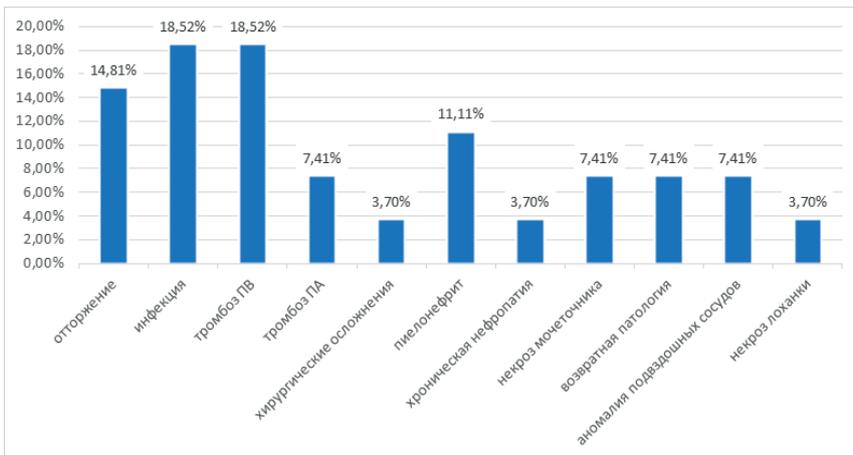
**Рисунок 12 – Причины потери функции трансплантата**  
**Figure 12 – Causes of loss of transplant function**

Функция почечного трансплантата была утрачена в 33 (11,5%) случаях (рис. 12), что привело к необходимости возвращения к диализным методам ПЗТ. Причинами являлись хроническая нефропатия – 7 (21,21%) случаев, отторжение трансплантата – 6 (18,18%), инфекция – 4 (12,12%), тромбоз почечной вены (ПВ) – 4 (12,12%), тромбоз почечной артерии (ПА) – 3 (9,09%), возвратная патология – 3 (9,09%), хирургическая причина – 1 (3,03%), урологическая патология: некроз лоханки – 1 (3,03%), некроз мочеточника – 1 (3,03%), полиома – 1 (3,03%), сосудистая патология – 2 (6,06%).

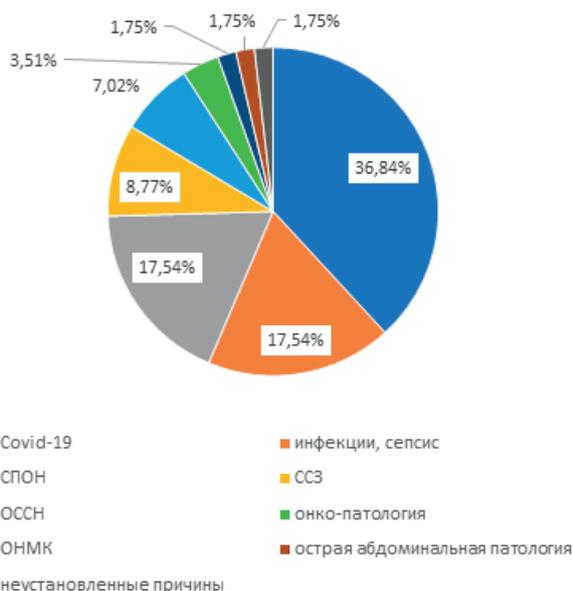
За десятилетний период умерли 57 (19,86%) пациентов (рис. 14). В 21 (36,84%) случае смерть наступила из-за инфекции COVID-19; у 10 (17,54%) пациентов вследствие сепсиса; у еще 10 (17,54%) человек из-за синдрома полиорганной недостаточности (СПОН); в 5 (8,77%) случаях – по причине сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ); в 4 (7,02%) – вследствие острой сердечно-сосудистой недостаточности (ОССН); у 2 (3,51%) пациентов – из-за онкологических заболеваний; в 1 (1,75%) случае – в результате острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), в 1 (1,75%) – из-за острой абдоминальной патологии, а также причина смерти 1 (1,75%) пациента не установлена. В 2013 г. было зарегистрировано 4 случая смерти, в 2014 – 2; 2015 – 0; 2016 – 1; 2017 – 5; 2018 – 4; 2019 – 5; 2020 – 11; 2021 – 18; 2022 – 5 (рис. 15). Подъем смертности в период с 2020 по 2021 гг. связан с инфекцией COVID-19.

Если рассматривать пятилетнюю выживаемость, то общая статистика по областям составляет в среднем около 86%, Гродненская область демонстрирует высокие показатели пятилетней выживаемости – 93%. Хотя качество и продолжительность жизни реципиентов после трансплантации значительно улучшаются, ограниченный срок функционирования трансплантата требует необходимости возвращения к ЗПТ или проведения повторной ТП.

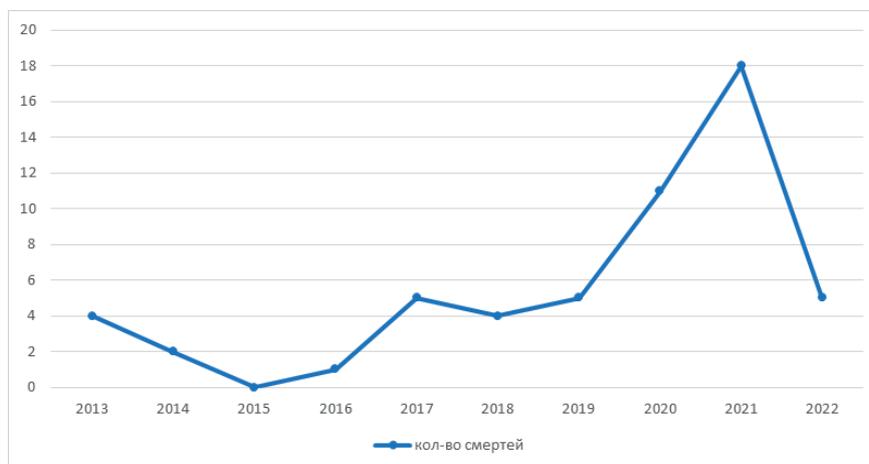
Все пациенты после ТП находятся под наблюдением нефролога УЗ «Гродненская университетская клиника» и отмечают улучшение качества жизни. Оценка качества жизни пациентов, проведенная по данным MOS SF-36 после транс-



**Рисунок 13 – Причины трансплантэктомии**  
**Figure 13 – Reasons for transplantectomy**



**Рисунок 14 – Причины летальных исходов после ТП**  
**Figure 14 – Causes of fatal outcomes after kidney transplantation**



**Рисунок 15 – Летальные исходы после ТП**  
**Figure 15 – Fatal outcomes after kidney transplantation**

плантации в отдаленные сроки, показала существенные различия качества жизни до и после трансплантации почки.

Результаты опроса пациентов о качестве жизни до проведения гетеротопической трансплантации трупной почки были следующие:

PF 69.0 [0; 100]; RF 24.4 [0; 100]; BP 53.4 [0; 100]; GH 43.7 [0; 97]; VT 45.9 [5; 100]; SF 55.8 [0; 100]; RE 35.8 [0; 100]; MH 53.8 [4; 96].

Результаты опроса пациентов о качестве жизни после проведения гетеротопической трансплантации трупной почки:

PF 76.1 [0; 100]; RF 60.9 [0; 100]; BP 77.5 [32; 100]; GH 57.5 [5; 100]; VT 69.8 [30; 100]; SF 80.8 [37,5; 100]; RE 70.4 [0; 100]; MH 72.5 [36; 96].

Качество жизни пациентов в отдаленные сроки после гетеротопической трансплантации трупной почки статистически значимо возросло преимущественно за счет психического компонента. Показатели качества жизни напрямую зависят от длительности лечения и тяжести состояния здоровья до трансплантации, результатов оперативного лечения, наличия осложнений, количества потребляемых лекарств, сроков возвращения к трудовой деятельности и т. д. Многие пациенты трудоспособного возраста с пересаженной почкой смогли вернуться к трудовой деятельности. Большинство из них занимают активную жизненную позицию: 10 пациенток детородного возраста смогли забеременеть, выносить и родить ребенка, 2 женщины родили уже 2 детей. Родоразрешение во всех этих случаях проводили путем кесарева сечения. В 2016 г. впервые в Республике Беларусь женщина с пересаженной нами почкой родила естественным путем.

Согласно представленным данным анализа результатов, можно отметить, что общие показатели работы трансплантологической службы УЗ «Гродненская университетская клиника» находятся на уровне ведущих мировых стандартов. Отмечается высокая выживаемость пациентов после пересадки и достаточно большая доля первично функционирующих донорских трансплантатов. Количество хирургических и терапевтических осложнений и время ожидания трансплантации соответствуют республиканским и мировым данным. Высокий

уровень инфекционных осложнений и связанное с этим увеличение летальных исходов в 2020 и 2021 гг. объясняется пандемией COVID-19, однако коронавирусная инфекция повысила эти показатели во всем мире.

### Выводы

Результаты анализа 10-летнего опыта ТП свидетельствуют об успешном развитии трансплантации в Гродненской области. ТП значительно

улучшила качество жизни пациентов, освобождая их от постоянной диализной терапии и снижая риск развития осложнений и летальных исходов, связанных с прогрессирующей почечной дисфункцией. Развитие и расширение возможностей проведения ТП являются приоритетными задачами современной медицины, способствующими повышению уровня здравоохранения и благополучия населения Республики Беларусь.

### Литература

1. Батюшин, М. М. Хроническая болезнь почек: современное состояние проблемы / М. М. Батюшин // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2020. – Т. 16, № 6. – С. 938-947. – doi: 10.20996/1819-6446-2020-11-06. – edn: WHKBHV.
2. Healthcare costs after kidney transplantation compared to dialysis based on propensity score methods and real world longitudinal register data from Sweden / Y. Zhang, U. G. Gerdtham, H. Rydell [et al] // Scientific reports. – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 10730. – doi: 10.1038/s41598-023-37814-6.
3. Перлин, Д. В. Тактика почечно-заместительной терапии в регионах России со средней плотностью населения / Д. В. Перлин // Вестник урологии. – 2019. – Т. 7, № 4. – С. 53-68. – doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-53-68. – edn: VDGTOI.
4. Кабанова, С. А. Пересадка почки: история, итоги и перспективы (к 50-летию первой успешной пересадки почки в России) / С. А. Кабанова, П. М. Богопольский // Трансплантология. – 2015. – № 2. – С. 49-58. – edn: TXTMXN.
5. Трансплантация почки в Гродненской области / С. Э. Савицкий, В. А. Снежицкий, Н. И. Батвинков [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2013. – № 3. – С. 102-104. – edn: RJDYJ.
6. Зыблева, С. В. Иммунологический мониторинг при трансплантации почки (практическое руководство для врачей) / С. В. Зыблева, С. Л. Зыблев. – Гомель : ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2020. – 22 с.
7. Клинический протокол «Трансплантация почки (взрослое население)» : утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 13 февраля 2023 г. № 31 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22339846p> (дата обращения: 10.07.2025).
8. Delayed graft function and the risk of acute rejection in the modern era of kidney transplantation / W. K. Wu,

O. Famure, Y. Li, S. J. Kim // *Kidney International*. – 2015. – Vol. 88, № 4. – P. 851-858. – doi: 10.1038/ki.2015.190.

### References

1. Batyushin MM. Chronic kidney disease: current state of the problem. *Rational pharmacotherapy in cardiology*. 2020;16(6):938-947. doi: 10.20996/1819-6446-2020-11-06. edn: WHKBHV. (Russian).
2. Zhang Y, Gerdtham UG, Rydell H, Lundgren T, Jarl J. Healthcare costs after kidney transplantation compared to dialysis based on propensity score methods and real world longitudinal register data from Sweden. *Sci Rep*. 2023;13(1):10730. doi: 10.1038/s41598-023-37814-6.
3. Perlin DV. Renal replacement therapy tactics in Russian regions with an average population density. *Urology herald*. 2019;7(4):53-68. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-53-68. edn: VDGTOI. (Russian).
4. Kabanova SA, Bogopolskiy PM. Kidney transplant: history, results and prospects (on the 50th anniversary of the first successful kidney transplant in Russia). *Transplantologiya. The Russian journal of transplantation*. 2015;(2):49-58. edn: TXTMXN. (Russian).
5. Savitskiy SE, Snezhitskiy VA, Batvinkov NI, Mahiliavets EV, Povolanskiy YuI, Sonchik AK, Pyshko AY, Semenovich SI. Kidney transplantation in the Grodno region. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2013;(3):102-104. edn: RJDYJ. (Russian).
6. Zybleva SV, Zyblev SL. Immunologicheskij monitoring pri transplantacii pochki (prakticheskoe rukovodstvo dlja vrachej). Gomel: GU „RNPС RМиЭЧ”; 2020. 22 p. (Russian).
7. Ministerstvo zdravooohranenija Respubliki Belarus. Klinicheskij protokol „Transplantacija pochki (vzrosloe naselenie)”. Postanovlenie № 31 (february 13, 2023) [Internet]. Available from: <https://pravo.by/document/?-guid=12551&p0=W22339846p> (Russian).
8. Wu WK, Famure O, Li Y, Kim SJ. Delayed graft function and the risk of acute rejection in the modern era of kidney transplantation. *Kidney Int*. 2015;88(4):851-8. doi: 10.1038/ki.2015.190.

## ANALYSIS OF 10-YEAR STUDY OF KIDNEY TRANSPLANTATION AT GRODNO UNIVERSITY CLINIC

K. S. Belyuk<sup>1</sup>, E. V. Mahiliavets<sup>1</sup>, O. S. Dulko<sup>1</sup>, Y. M. Zhuk<sup>2</sup>, A. Y. Pyshko<sup>2</sup>, O. N. Barkova<sup>2</sup>,  
T. M. Shapel<sup>2</sup>, N. S. Belyuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

<sup>2</sup>Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

*Kidney transplantation is an important treatment option for patients with terminal renal failure.*

*Objective: to improve the treatment outcomes for patients with the end-stage chronic renal failure.*

*Materials and methods. A retrospective analysis of 287 kidney transplantation cases for the period from 01.01.2013 to 01.01.2023, as well as a study of the quality of life before and after surgery using the MOS SF-36 questionnaire was performed.*

*Results. In the early postoperative period, surgical complications had developed in 51 patients (17.8%), therapeutic complications - in 69 (24.04%). Renal graft function was lost in 33 cases (11.5%). Transplantectomy was performed in 27 (9.4%) cases. Over the entire observation period, 57 (19.86%) cases of death from various causes were registered. The 5-year survival rate after heterotopic kidney transplantation is 93%. The assessment of patients' quality of life showed significant differences before and after kidney transplantation, with a significant improvement in physical and mental health components.*

*Conclusions. The analysis of 10-year study of kidney transplantation indicates the successful development of transplantation in Grodno region. The number of complications and the waiting period for transplantation are in line with national and international standards.*

**Keywords:** kidney transplantation, renal failure, delayed graft function, postoperative complications, recipient survival, quality of life

**For citation:** Belyuk KS, Mahiliavets EV, Dulko OS, Zhuk YM, Pyshko AY, Barkova ON, Shapel TM, Belyuk NS. Analysis of 10-year study of kidney transplantation at Grodno University Clinic. *Journal of the Grodno State Medical University.* 2025;23(6):571-579. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2025-23-6-571-579>

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

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Об авторах / About the authors**

\*Белюк Константин Сергеевич / Belyuk Kanstantsin, e-mail: BelyukKS@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8861-6835

Могилевец Эдуард Владиславович / Mahiliavets Eduard, ORCID: 0000-0001-7542-0980

Дулько Ольга Сергеевна / Dulko Olga, ORCID: 0009-0005-1768-5602

Жук Ярослав Михайлович / Zhuk Yaroslav, ORCID: 0000-0003-9165-8917

Пышко Александр Яковлевич / Pyshko Alexander, ORCID: 0000-0003-4152-2721

Баркова Ольга Николаевна / Barkova Olga, ORCID: 0000-0001-6664-6662

Шапель Татьяна Михайловна / Shapel Tatsiana, ORCID: 0009-0004-8776-5854

Белюк Наталья Станиславовна / Belyuk Natallia, ORCID: 0000-0002-0594-5463

\* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 18.09.2025

Принята к публикации / Accepted for publication: 25.11.2025