

© Д.В. Перлин, А.В. Терентьев, Т.С. Васильев, Я.Н. Даньков, О.А. Климович, 2024
УДК 616.61-036.12-08 (470)

doi: 10.36485/1561-6274-2024-28-3-38-46

EDN: PWIHZD

ВЛИЯНИЕ РЕГИОНА ПРОЖИВАНИЯ НА ТАКТИКУ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХБП 5

*Дмитрий Владиславович Перлин^{1✉}, Алексей Вячеславович Терентьев²,
Тимур Сергеевич Васильев³, Ярослав Николаевич Даньков⁴,
Олеся Андреевна Климович⁵*

^{1,2} Волгоградский областной уронефрологический центр, г. Волжский, Россия; Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Россия;

^{3,4} Волгоградский областной уронефрологический центр, г. Волжский, Россия;

⁵ Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Россия

¹ dvperlin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4415-0903>

² terentyevalex1988@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4711-9837>

³ timur-vasilev1@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1969-798X>

⁴ yaroslav.danckoww@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-6873-2511>

⁵ dvperlin@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3700-2132>

РЕФЕРАТ

В данной статье детально рассмотрена позиция заместительной почечной терапии в современной системе охраны здоровья, представлен опыт нашей страны и иностранных коллег. Затронуты также основные проблемы, возникающие во время практической реализации данного вида медицинской помощи и возможные пути их преодоления. Представлены диагностические и лечебные алгоритмы, позволяющие своевременно оказывать помощь населению с хронической болезнью почек, а также достичь адекватного уровня обеспеченности и доступности заместительной почечной терапией. Уточнены последние зарегистрированные сведения о количестве пациентов, страдающих терминальной стадией почечной недостаточности и получающих лечение диализом, в частности, в Волгоградской области.

Ключевые слова: заместительная почечная терапия, перитонеальный диализ, гемодиализ, трансплантация, хроническая болезнь почек

Для цитирования: Перлин Д.В., Терентьев А.В., Васильев Т.С., Даньков Я.Н., Климович О.А. Влияние региона проживания на тактику заместительной почечной терапии пациентов с ХБП 5. *Нефрология* 2024;28(3):38-46. doi: 10.36485/1561-6274-2024-28-3-38-46. EDN: PWIHZD

THE INFLUENCE OF THE REGION OF RESIDENCE ON THE TACTICS OF RENAL REPLACEMENT THERAPY

*Dmitry V. Perlin^{1✉}, Alexey V. Terentev², Timur S. Vasilev³, Yaroslav N. Dankov⁴,
Olesya A. Klimovich⁵*

^{1,2} Volgograd Regional Uronephrological Center, Volzhsky, Russia; Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia;

^{3,4} Volgograd Regional Uronephrological Center, Volzhsky, Russia;

⁵ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

¹ dvperlin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4415-0903>

² terentyevalex1988@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4711-9837>

³ timur-vasilev1@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1969-798X>

⁴ yaroslav.danckoww@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-6873-2511>

⁵ dvperlin@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3700-2132>

ABSTRACT

In this article, the position of renal replacement therapy in the modern health care system is considered in detail, the experience of our country and foreign colleagues is presented. The main problems that arise during the practical implementation of this type of medical care and possible ways to overcome them are also touched upon. Diagnostic and therapeutic algorithms are presented that allow timely assistance to the population with chronic kidney disease, as well as to achieve an adequate level of provision and accessibility of renal replacement therapy. The latest registered information on the number of patients suffering from end-stage renal failure and receiving dialysis treatment, in particular in the Volgograd region, has been clarified.

Keywords: renal replacement therapy; peritoneal dialysis; hemodialysis, transplantation, chronic kidney disease

For citation: Perlin D.V., Terentev A.V., Vasilev T.S., Dankov Ya.N., Klimovich O.A. The influence of the region of residence on the tactics of renal replacement therapy. *Nephrology (Saint-Petersburg)* 2024;28(3):38-46. (In Russ.) doi: 10.36485/1561-6274-2024-28-3-38-46. EDN: PWIHZD

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы происходит глобальное увеличение распространенности почечной недостаточности терминальной стадии, требующей заместительной почечной терапии (ЗПТ). Прогнозируется, что к 2030 году количество пациентов, нуждающихся в ЗПТ, достигнет 14,5 млн [1]. В связи с этим повышается актуальность вопроса выбора метода ЗПТ в конкретных условиях территориального развития и структуры системы оказания специализированной, в том числе, высокотехнологичной медицинской помощи.

Примечательно, что существенные отличия в приоритетах заместительной терапии есть даже между странами одного региона мира, в том числе, между странами Западной Европы. Например, в Великобритании в значительной мере преобладает перитонеальный диализ (ПД), в то время как в Германии – гемодиализ (ГД). Определенную закономерность можно проследить и в отношении трансплантации почки (ТП). Так, в странах Южной Европы львиную долю составляют трупные трансплантации, а в северной Европе – от живых доноров.

В период 2018–2019 гг. в США зарегистрировано более 700 000 больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (тПН), среди которых на ГД находились около 63,2% пациентов, на ПД – 7,1%, реципиенты с функционирующими трансплантатами составляли 29,7% [2].

Другая ситуация наблюдается в Средней Азии. По данным республиканского информационного аналитического центра и института «Здоровье» МЗ Республики Узбекистан, в том же 2018 году общая распространенность тПН составила 97,6 на 1 млн населения (3 210 больных). При этом на ГД находились 2 753 пациента (85,8%), а функционирующий трансплантат имели 457 (14,2%) реципиентов, ПД практически не был представлен [2].

Обеспеченность разными видами заместительной терапии во многом обусловлена экономическими причинами и социокультурными особенностями. В то же время, стратегия выбора опций в лечении больных с ХБП оказывает прямое влияние на доступность медицинской помощи в конкретной популяции. Определение оптимального соотношения по видам почечно-заместительной терапии имеет особое значение для нашей страны в условиях значительных различий по экономическим и демографическим условиям между регионами.

Цель исследования: определить возможности повышения доступности специализированной и

высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с ХБП 5 стадии в пределах региона проживания.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены данные о 1 152 пациентах с ХБП С5, получавших помощь в государственных и частных медицинских центрах Волгоградской области. Из них 574 получали заместительную почечную терапию программным гемодиализом, 157 – перитонеальным диализом, 421 реципиент наблюдался после пересадки почки, в том числе, 36 пациентам трансплантация была выполнена до начала заместительной терапии. Временной период, в течение которого проводилось наблюдение, составил более 5 лет (2016–2021 гг.).

Кроме того, для анализа были использованы данные из регистра Российского диализного общества о пациентах, получавших ЗПТ на территории России с 2016 по 2020 год.

На основе исследуемого материала, проведен ретроспективный анализ статистических данных в разных регионах Российской Федерации и Волгоградской области с использованием программы «StatTech v. 4.0.5» (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Графики были построены с использованием программного обеспечения «Microsoft Excel 2013» («Microsoft Corp.», США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На 31.12.2020 г. общее количество пациентов, получавших заместительную почечную терапию в России, составило 60 547 человек, причем, в среднем отмечался прирост данной когорты пациентов с 2016 г. на 6,79% ежегодно. Из них на ГД – 47 912 человек, на ПД – 2651, а с функционирующим трансплантатом почки – 9984 пациента (рис. 1).

В Волгоградской области на 31.12.2021 г. число пациентов, получавших ЗПТ, составило 738 человек, из них гемодиализом – 359, перитонеальным диализом – 135, а с трансплантатом почки – 244. Средний прирост количества больных, находящихся на заместительной почечной терапии тем или иным методом за 6 лет с 2016 по 2021 год составил 3,64% ежегодно (рис. 2).

Количественный подсчет пациентов, получающих тот или иной метод ЗПТ в течение продолжительного временного отрезка, весьма затруднен ввиду нередкой конверсии методов у одного отдельно взятого человека и демографических изменений вследствие миграции и определенной смертности у данной когорты больных.

На 31.12.2020 г. в среднем в Российской Фе-

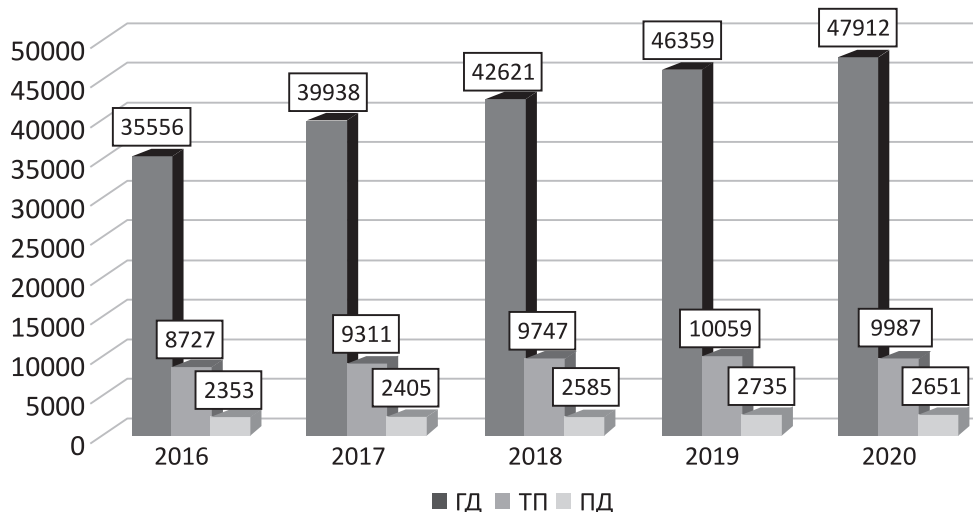


Рисунок 1. Количество пациентов на ЗПТ в России с 2016 по 2020 г.
Figure 1. The number of patients on RRT in Russia from 2016 to 2020 y.y.

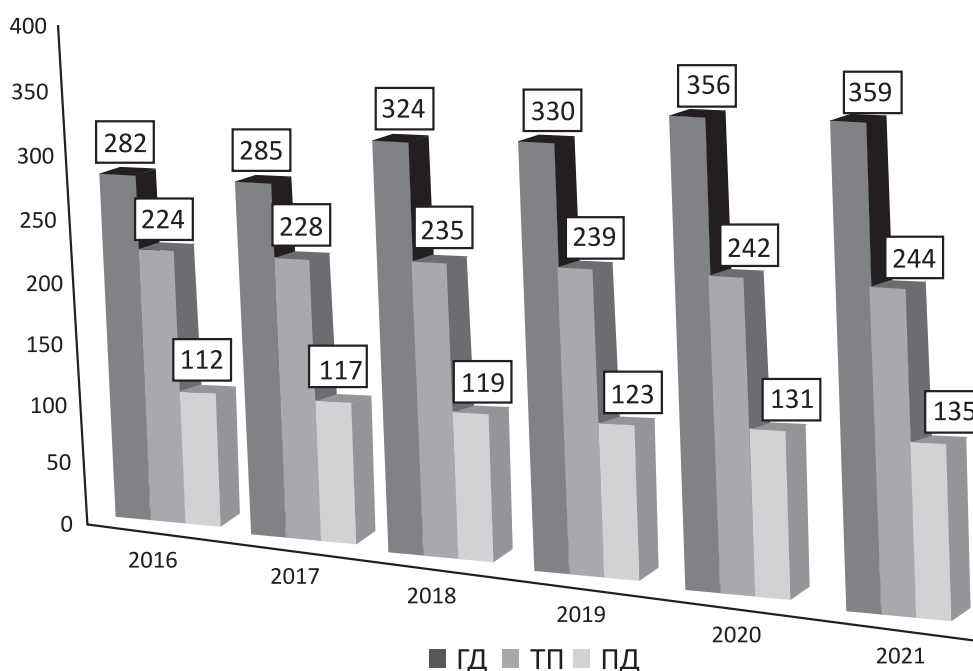


Рисунок 2. Количество пациентов на ЗПТ в Волгоградской области с 2016 по 2021 г.
Figure 2. The number of patients on RRT in the Volgograd region from 2016 to 2021 y.y.

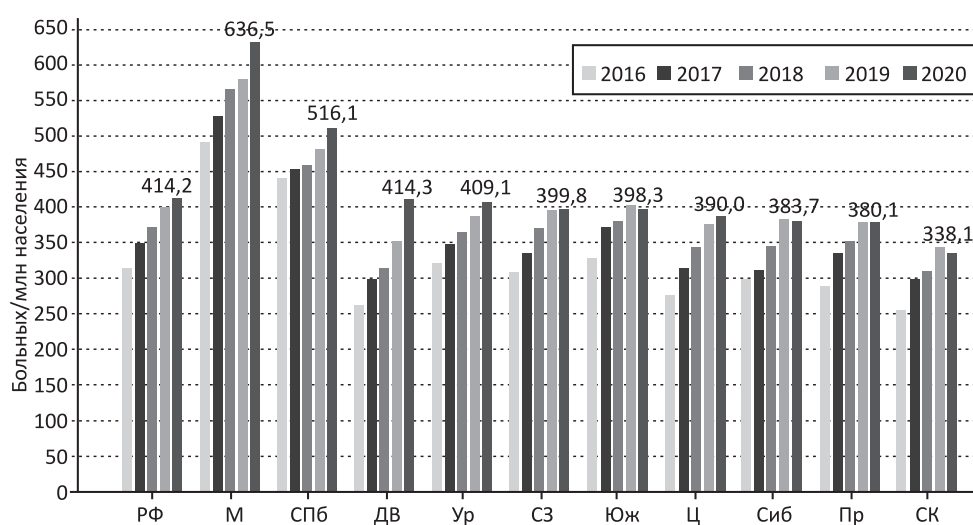


Рисунок 3. Обеспеченность ЗПТ населения в Российской Федерации в 2016–2020 г.
Figure 3. Provision of RRT for the population in the Russian Federation 2016–2020 y.y.

Обеспеченность ЗПТ населения отдельных федеральных округов в 2016–2020 гг.
Обеспеченность ЗПГ Москвы и Санкт-Петербурга показана отдельно, соответственно показатели по Центральному и Северо-Западному федеральным округам рассчитаны без учета данных по Москве и Санкт-Петербургу.

дерации обеспеченность диализом составила 414,2 больных/млн (немалое влияние на этот показатель оказали Москва и Санкт-Петербург, где данные показатели выше среднестатистических по стране и составляли 636,5 больных/млн и 516,1 больных/млн соответственно) (рис. 3) [2].

В Волгоградском же регионе обеспеченность ЗПТ за 2021 год составила 298,8 больных/млн, средняя за 6 лет – 271,5 больных/млн (рис. 4).

В Волгоградской области обращает на себя внимание доля пациентов, находящихся на методах ЗПТ, не требующих постоянного регулярно посещения диализных центров, преобладающая над количеством гемодиализных больных, обязанных систематически посещать учреждения, оснащенные оборудованием, необходимым для проведения процедуры гемодиализа (рис. 5).

Такая ситуация достигается, в том числе, и за счет перитонеального диализа, составляющего, в среднем, в регионе за 6 лет 18% от всех видов ЗПТ, в то время как в Российской Федерации этот показатель составляет 4,4% за 5 лет. Наиболее приближаются к данным параметрам Дальневосточный и Центральный федеральные округа – 6,9 и 6,1 % соответственно (рис. 6).

ОБСУЖДЕНИЕ

Трудности в оказании помощи больным с ХБП 5 стадии обусловлены целым рядом причин, в том числе, недостаточной выявляемостью, неудовлетворительной обеспеченностью медицинским персоналом, имеющим соответствующие компетенции, запоздалым началом почечно-заместительной терапии, ограниченным числом диализных мест в регионе, территориальной неоднородностью сосредоточения центров оказания ЗПТ и пациентов в области и др. Однако даже своевременная выявляемость и достаточное общее число диализных мест не гарантируют обеспечения доступности специализированной помощи для всего населения.

Между тем, перед каждым субъектом стоит важная задача по повышению доступности специализированной, в том числе, высокотехнологичной помощи для всего населения. Ситуация осложняется еще и тем, что в отличие от медицинской помощи по другим профилям, для оказания которой больных целесообразно направлять в федеральные центры, пациентам с тПН необходимо непрерывное предоставление специализированной помощи. Это делает их практически «привязанными» к своему региону.

Безусловно, выявление ХБП в терминальных стадиях вряд ли полностью отражает истинную

заболеваемость в популяции, и на процесс диагностики данной патологии значительное влияние оказала эпидемиологическая обстановка последних лет, связанная с COVID-19, а именно, существенное сокращение или полное прекращение плановой стационарной и амбулаторной медицинской помощи, перепрофилирование нефрологических отделений в годы пандемии. На практике мы лишь косвенно можем оценивать выявляемость, основываясь только на сравнении «заболеваемости» в конкретном регионе со средней по стране или международной статистикой. Так или иначе постоянное увеличение возможностей заместительной терапии должно покрывать ежегодный фактический прирост числа пациентов. Предполагается, что в настоящее время реальная заболеваемость в нашей стране превышает текущий уровень обеспеченности в 23 раза [4].

Существуют два направления для решения возникшей проблемы:

- экстенсивный путь – открытие новых диализных центров и отделений (на начало 2021 года в РФ суммарно функционировало 747 отделений/центров ЗПТ) [3];

- интенсивный путь – увеличение пропускной способности отделений. Прежде всего данное направление реализуется за счет увеличения числа смен гемодиализа до четырех в сутки. Оптимальным режимом принято считать работу в три смены, тем самым обеспечивая технологический «запас мощности» на случай выхода из строя оборудования или прироста числа пациентов выше ожидаемого.

Остается открытым вопрос, получится ли решить проблему доступности оказания специализированной помощи больным с ХБП 5, достигнув желаемого уровня обеспеченности даже выше реальной потребности. Эта потенциальная ситуация также находит определенную конфронтацию. Доступность ЗПТ в первую очередь обеспечивается наличием хорошо оснащённых отделений или центров диализа с квалифицированными медицинскими кадрами в непосредственной территориальной близости от места жительства пациента. В крупных городах доступность определяется числом диализных мест и отделений, конечно, при условии кадровой укомплектованности.

Средняя плотность населения России по состоянию на 2019 год составляла 8,57 чел/км². Характерная особенность для нашей страны состоит в крайне неравномерном расселении людей по территории. В среднем в европейской части проживали около 27 чел/км², в ее центральном эконо-

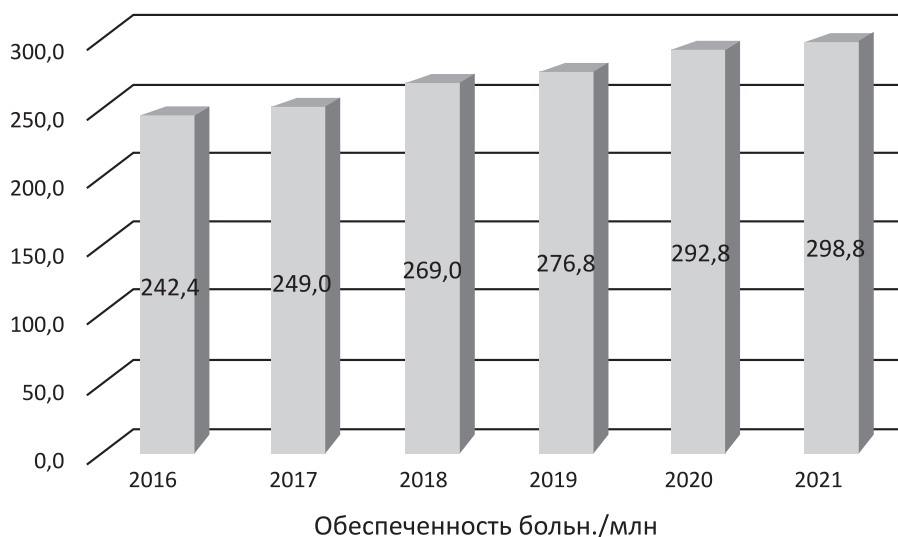


Рисунок 4. Обеспеченность ЗПТ населения в Волгоградской области 2016–2021 гг. больн./млн.
Figure 4. Provision of RRT for the population in the Volgograd region 2016-2021 y.y. pat./m.

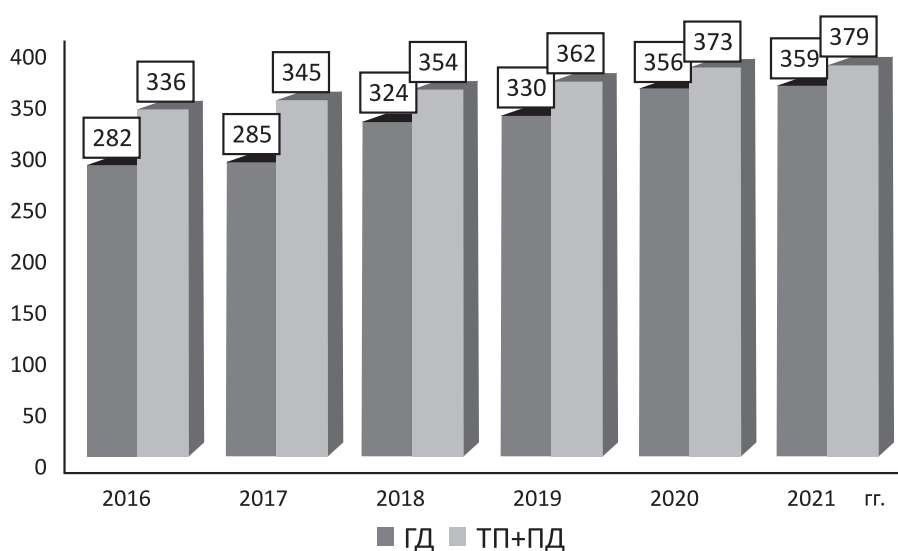


Рисунок 5. Соотношение гемодиализных пациентов с больными, не требующими регулярного посещения диализных центров (ТП + ПД)
Figure 5. The ratio of hemodialysis patients to patients who do not require regular visits to dialysis centers (KT + PD)

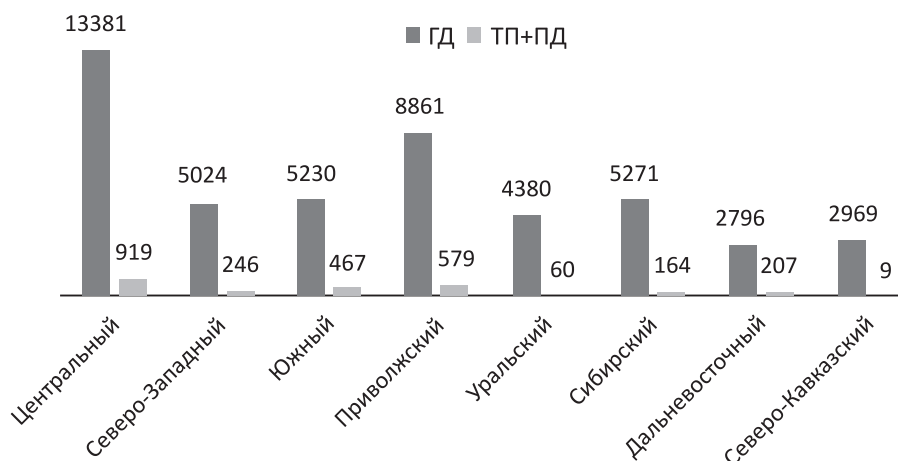


Рисунок 6. Соотношение количества пациентов на ЗПТ в различных округах РФ
Figure 6. The ratio of the number of patients on RRT in different districts of the Russian Federation

мическом районе – 62 чел/км². Гораздо меньшая плотность населения – в северных регионах, Сибири и на Дальнем Востоке [5].

Доступность помощи в регионах со средней и низкой плотностью населения определяется в большей степени временем пути до ближайшего диализного центра, которое в свою очередь зависит не только от расстояния, но и от качества дорог и развития транспортной инфраструктуры. При этом построить такое число диализных отделений, чтобы они были хотя бы в часе пути для каждого пациента, оказывается практически невозможно: в зоне доступности центра будут проживать 5–15 больных (на примере Волгоградской области). Это неосуществимо как с точки зрения нерентабельности эксплуатации дорогостоящего оборудования, так и привлечения к работе квалифицированного персонала. Транспортировка же самих пациентов к месту проведения ГД, нередко имеющих тяжелую полиморбидную патологию, на большие расстояния трижды в неделю порой ставит под сомнение возможность проведения такого лечения.

В определенной мере разрешить эту ситуацию позволяет широкое применение перитонеального диализа. Этот вид заместительной терапии проводится в домашних условиях, тем самым, исчезает необходимость частой транспортировки в диализный центр. Перитонеальный диализ может также проводиться с помощью циклера, обеспечивающего автоматизацию процесса (АПД) и дающего возможность проводить процедуру ночью, повышая степень трудовой реабилитации пациентов. Однако гораздо большее распространение получил более простой и дешевый метод постоянного амбулаторного перитонеального диализа (ПАПД). Он не требует специального оборудования и позволяет пациенту получить определенную свободу перемещений как с целью обычного туризма, так и с целью получения при необходимости медицинской помощи, в том числе, пересадки почки в клиниках других регионов. У больных, находящихся на перитонеальном диализе, гораздо дольше сохраняется остаточная функция почек по сравнению с пациентами на гемодиализе, они в меньшей степени страдают от нарушений питания, анемии, поражений опорно-двигательного аппарата, гипергидратации.

На инициальном этапе лечения для имплантации перитонеального катетера и прохождения курса обучения требуется госпитализация в диализный центр. Наиболее предпочтительным считается использование лапароскопической установки катетера, это позволяет оценить состояние

брюшной полости, выявить возможные проблемы и сократить период пребывания в стационаре.

Перитонеальный диализ, как и практически любой метод лечения, имеет ряд ограничений: наличие множественных спаек в брюшной полости, грыжи брюшной стенки больших размеров, повышенный до крайних значений индекс массы тела и т.п. Также учитывая необходимость высокой степени самостоятельности в проведении лечения, необходима достаточная комплаентность пациента, а порой и его родственников. Для снижения частоты осложнений и повышения эффективности терапии на базе некоторых учреждений существует «Школа перитонеального диализа» для пациентов.

Нахождение дома, забота близких людей, домашнее питание и уход создают условия для физического и психического комфорта, повышают мотивацию к социальной адаптации. Согласно национальным клиническим рекомендациям, пациент должен один раз в месяц проходить обследование у лечащего врача, включая клинический и лабораторный контроль, оценку транспортной проницаемости брюшины.

Пребывание в стационарных условиях потребуется в случае развития некоторых осложнений: диализного перитонита, перикатетерной протечки, нарушении эвакуации диализата, грыжеобразования, экспульсии наружной манжеты и т.д. Однако это носит эпизодический характер, и в ряде ситуаций пациент может быть госпитализирован в стационар по месту жительства, не подвергаясь длительной транспортировке в диализный центр.

Следует прийти к выводу, что выбор метода заместительной терапии во многом определяется местом жительства пациента и доступностью различных методов ЗПТ в лечебных учреждениях его региона.

На примере Волгоградской области ПАПД является методом заместительной терапии, сравнимым с ГД среди пациентов, удаленных более чем на 50 км от диализного центра. Такой подход позволил добиться почти равной обеспеченности почечно-заместительной терапией жителей городов и сельских поселений.

Однако, помимо перечисленных ограничений и возможных осложнений, основным недостатком перитонеального диализа считают постепенное снижение транспортной функции брюшины под действием продуктов деградации глюкозы – основного регулятора осмолярности растворов, а также в результате перенесенных перитонитов. Со временем эти факторы приводят к уменьше-

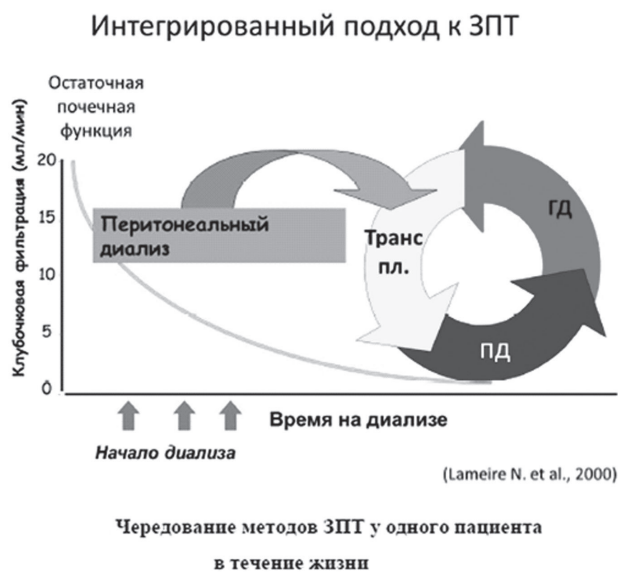


Рисунок 7. Интегрированный подход к ЗПТ начиная с перитонеального диализа

Figure 7. An integrated approach to RRT starting with peritoneal dialysis

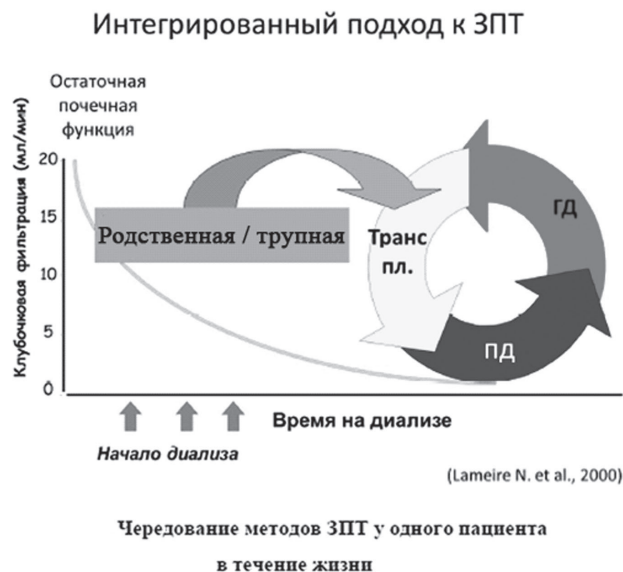


Рисунок 8. Интегрированный подход к ЗПТ начиная с трансплантации почки

Figure 8. Integrated approach in RRT starting with kidney transplantation

нию клиренса воды и продуктов обмена. Иногда снижение эффективности можно скорректировать интенсификацией программы: увеличением кратности обменов, применением циклического диализа, использованием растворов с большей концентрацией декстрозы. Замедлить повреждение брюшины в определенной степени возможно переводом на менее токсичные растворы на основе икодекстрина или аминокислот, но они существенно дороже.

Рано или поздно осложнения могут привести к конверсии метода заместительной терапии, и тогда вновь возникает вопрос: что делать дальше?

В 2000 г. N. Lameire и соавт. предложили алгоритм интегрированного подхода для продления жизни пациентов с ХБП 5 стадии. Эта схема предполагает при снижении почечной функции, оцениваемой по СКФ 10–15 мл/мин, начинать с ПД (рис. 7). В последующем при наличии подходящего донорского органа возможна трансплантация почки или при необходимости переход на гемодиализ [6].

Перевод на программный гемодиализ для пациента, проживающего в отдаленном от специализированного центра районе, как уже было сказано выше, нередко оказывается трудновыполнимым. Как альтернатива в такой ситуации рассматривается пересадка почки. Но данный метод лечения, пожалуй, имеет еще больше нюансов. Конечно, существует ургентный лист ожидания трансплантации, куда включают, прежде всего, пациентов с проблемами сосудистого доступа или неадекватностью диализа. Приоритентность должна учиты-

ваться при распределении органов, однако, не все центры трансплантации имеют равный доступ к трупному донорству. Даже при адекватном взаимодействии между центрами период ожидания остается непредсказуемым и может составлять много месяцев. Все это время пациент оказывается полностью зависимым от какого-то диализного отделения (госпитализация, пансионат, частное временное жилье и т.п.).

В подобных случаях вновь становятся очевидными преимущества трансплантации от живого донора. В РФ возможна пересадка только от живого родственного донора. При согласии родственника подготовка реципиента может занимать до двух недель. Она включает проведение тканевого типирования, определение иммунологической совместимости, коррекцию и компенсацию хронических соматических заболеваний и т.д. Поэтому пересадка почки от живого родственного донора является наиболее желательным решением для пациента с исчерпанными возможностями перитонеального диализа.

Возможна и превентивная трансплантация до возникновения проблем, связанных с диализом, или вообще до начала заместительной терапии. Тогда цикл оказания специализированной помощи будет начинаться с трансплантации (рис. 8). Наш опыт и наблюдения коллег доказывают рациональность такого подхода [7]. Это позволяет избежать затрат на госпитализацию пациентов для формирования доступа и лечения возможных осложнений, а также расходов, связанных с проведением диализа. Но введение в практику подоб-

ной схемы возможно лишь при своевременной диагностике ХБП и поэтапной подготовке пациента к этому ответственному шагу на догоспитальном этапе [8, 9].

В Волгоградской области в период 2010–2021 годов было выполнено 36 пересадок почки пациентом в додиализном периоде, из них большинству, 25 реципиентам – от живого родственного донора. Большинство додиализных трансплантаций (28 операций из 36) были выполнены пациентам, проживающим на удалении более 50 км от диализного центра, из них 19 – это родственные пересадки. В то же время, 2 из 8 реципиентов, находящимся ближе 50 км, были выполнены трансплантации от трупных доноров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доступность специализированной, в том числе, высокотехнологичной помощи, пациентам с терминальной стадией ХБП определяется не только общей обеспеченностью почечно-заместительной терапией, но и в значительной мере зависит от места проживания пациента, даже в пределах одного региона.

Для увеличения доступности ЗПТ необходимо внедрить в практику широкое применение перитонеального диализа и трансплантации почки как от родственного, так и от трупного донора.

Превентивная трансплантация почки позволяет существенно увеличить доступность медицинской помощи, в особенности в демографически неоднородных регионах, и существенно снизить затраты на лечение.

Пересадка почки от живых родственных доноров является наиболее предсказуемым методом, который может составлять значительную долю додиализных трансплантаций, в особенности для жителей отдаленных районов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ REFERENCES

1. Himmelfarb J, Vanholder R, Mehrotra R, Tonelli M. The current and future landscape of dialysis. *Nat Rev Nephrol* 2020;16(10):573–585. doi: 10.1038/s41581-020-0315-4
2. Хаджибаев ФА, Султанов ПК, Эргашев ДН. Анализ методов заместительной терапии хронической болезни почек. *Вестник экстренной медицины* 2020;1–2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-zamestitelnoy-terapii-hronicheskoy-bolezni-pochek> (дата обращения: 08.12.2023)
- Khadjibaev FA, Sultanov PK, Ergashev DN. Analysis of methods of substitution therapy for chronic kidney disease. *Bulletin of emergency medicine* 2020;1–2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-zamestitelnoy-terapii-hronicheskoy-bolezni-pochek> (date of application: 08.12.2023) (In Russ.)
3. Андрусев АМ, Перегудова НГ, Шинкарев МБ, Томили-на НА. Заместительная почечная терапия хронической болезни почек 5 стадии в Российской Федерации 2016–2020 гг. Краткий

отчет по данным Общероссийского Регистра заместительной почечной терапии Российской диализного общества. *Нефрология и диализ* 2022;24(4):555–565. doi: 10.28996/2618-9801-2022-4-555-565

Andrusev AM, Peregudova NG, Shinkarev MB, Tomilina NA. Renal replacement therapy for stage 5 chronic kidney disease in the Russian Federation 2016–2020. A brief report on the data of the All-Russian Register of Renal Replacement Therapy of the Russian Dialysis Society. *Nephrology and Dialysis* 2022;24(4):555–565 (In Russ.) doi: 10.28996/2618-9801-2022-4-555-565

4. Хроническая болезнь почек. Рекомендации по диагностике и лечению. Под ред. Ф.И. Белялова и Н.Н. Винковой. Иркутск; 2011

Chronic kidney disease. Recommendations for diagnosis and treatment. Edited by F.I. Belyalov and N.N. Vinkova. Irkutsk; 2011 (In Russ.)

5. Федеральная служба государственной статистики. Плотность населения субъектов Российской Федерации 11.09.2018 г. <http://www.gis.gks.ru/StatGis2015/Viewer/?05285969-ec60-e911-8f04-c52edb349072> (дата обращения 08.12.2023)

Federal State Statistics Service. Population density of the subjects of the Russian Federation 11.09.2018. <http://www.gis.gks.ru/StatGis2015/Viewer/?05285969-ec60-e911-8f04-c52edb349072> (date of application 08.12.2023) (In Russ.)

6. Lameire N, Van Biesen W, Vanholder R. The role of peritoneal dialysis as first modality in an integrative approach to patients with end-stage renal disease. *Perit Dial Int* 2000;20Suppl 2:S134–141

7. Gokal R. Peritoneal dialysis in the 21st century: an analysis of current problems and future developments. *J Am Soc Nephrol* 2002;13 Suppl 1:S104–116

8. Перлин ДВ. Тактика почечно-заместительной терапии в регионах России со средней плотностью населения. *Вестник урологии* 2019;7(4):53–68. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-53-68

Perlin DV. Tactics of renal replacement therapy in regions of Russia with an average population density. *Bulletin of Urology* 2019;7(4):53–68 (In Russ.) doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-53-68

9. Starzl TE, Barker C. The origin of clinical organ transplantation revisited. *JAMA* 2009;301(19):2041–2043. doi: 10.1001/jama.2009.644

Сведения об авторах:

Проф. Перлин Дмитрий Владиславович, д-р мед. наук 400131, Россия, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1. Волгоградский государственный медицинский университет, заведующий кафедрой урологии, нефрологии и трансплантологии факультета усовершенствования врачей. 404120, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. им. генерала Карбышева, д. 86. Волгоградский областной уронефрологический центр, главный врач. Тел.: +7(8443)27-44-77; E-mail: dyperlin@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4415-0903

Асс. Терентьев Алексей Вячеславович 400131, Россия, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1. Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра урологии. 404120, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. им. генерала Карбышева, д. 86. Волгоградский областной уронефрологический центр, врач-уролог. E-mail: terentyevalex1988@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4711-9837

Васильев Тимур Сергеевич 404120, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. им. генерала Карбышева, д. 86. Волгоградский областной уронеф-

рологический центр, врач-уролог. E-mail: timur-vasilev1@yandex.ru, ORCID: 0009-0002-1969-798X

Даньков Ярослав Николаевич
404120, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. им. генерала Карбышева, д. 86. Волгоградский областной уронефрологический центр, врач-уролог. E-mail: yaroslav.danckoww@gmail.com, ORCID: 0009-0008-6873-2511

Климович Олеся Андреевна
400131, Россия, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1. Волгоградский государственный медицинский университет. E-mail: dvperlin@mail.ru; ORCID: 0009-0006-3700-2132

About the authors:

Prof. Dmitry V. Perlin, M.D., Dr.Sc.(M).

400131, Russia, Volgograd, Fallen Fighters Square, 1. Volgograd State Medical University, Head of the Department of Urology, Nephrology and Transplantology, Faculty of Advanced Medical Studies. 404120, Russia, Volgograd region, Volzhsky, 86 General Karbyshev str. Volgograd Regional Uronephrological Center, Chief Medical Officer. Phone: +7(8443)27-44-77; E-mail: dvperlin@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4415-0903

Alexey V. Terentyev
400131, Russia, Volgograd, Fallen Fighters Square, 1. Volgograd State Medical University, Assistant of the Department of Urology. 404120, Russia, Volgograd region, Volzhsky, 86 General Karbyshev str. Volgograd Regional Uronephrological Center, urologist. E-mail: terentyevalex1988@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4711-9837

Timur S. Vasiliev

404120, Russia, Volgograd region, Volzhsky, 86 General Karbyshev str. Volgograd Regional Uronephrological Center, urologist. E-mail: timur-vasilev1@yandex.ru, ORCID: 0009-0002-1969-798X

Yaroslav N. Dankov

404120, Russia, Volgograd region, Volzhsky, 86 General Karbyshev str. Volgograd Regional Uronephrological Center, urologist. E-mail: yaroslav.danckoww@gmail.com, ORCID: 0009-0008-6873-2511

Olesya A. Klimovich

400131, Russia, Volgograd, Fallen Fighters Square, 1. Volgograd State Medical University. E-mail: dvperlin@mail.ru; ORCID: 0009-0006-3700-2132

Вклад авторов: авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила в редакцию 17.02.2024;
одобрена после рецензирования 14.05.2024;
принята к публикации 26.08.2024
The article was submitted 17.02.2024;
approved after reviewing 14.05.2024;
accepted for publication 26.08.2024