

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Волгоградский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ТАКТИКА ПОЧЕЧНО-ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В
РЕГИОНАХ РОССИИ СО СРЕДНЕЙ ПЛОТНОСТЬЮ
НАСЕЛЕНИЯ**

учебное пособие

Волгоград 2018

УДК 616.61-089.819.843(075)

ББК 86.9+52.5я7

П 274

Составители:

Перлин Дмитрий Владиславович – зав.кафедрой урологии, нефрологии и трансплантологии факультета усовершенствования врачей ВолгГМУ, д.м.н.;

Сапожников Аркадий Давидович – доцент кафедры урологии, нефрологии и трансплантологии факультета усовершенствования врачей ВолгГМУ, к.м.н.

Дымков Иван Николаевич – ассистент кафедры урологии, нефрологии и трансплантологии факультета усовершенствования врачей ВолгГМУ, к.м.н.

Кретов Максим Александрович – доцент кафедры урологии, нефрологии и трансплантологии факультета усовершенствования врачей ВолгГМУ, к.м.н.

Рецензенты:

- зав. кафедрой трансплантологии, нефрологии и искусственных органов ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», д.м.н., профессор Ватазин Андрей Владимирович.

- зав.кафедрой урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, д.м.н., профессор Коган Михаил Иосифович.

Тактика почечно-заместительной терапии в регионах России со средней плотностью населения. Учебное пособие. – Волгоград: ВолгГМУ, 2018. – 44 с.

В предлагаемом учебном пособии представлены сведения об основных методах почечно-заместительной терапии, тактике их применения в регионах со средней плотностью населения.

Учебное пособие предназначено для клинических ординаторов, врачей, обучающихся в системе дополнительного медицинского образования, студентов 5 и 6 курсов, обучающихся по специальности «Лечебное дело»

© Перлин Д.В., Сапожников А.Д., Дымков И.Н., Кретов М.А.
© Волгоградский государственный медицинский университет

СОДЕРЖАНИЕ

1. Ведение.....	5
2. Доступность заместительной почечной терапии в регионах России с низкой и средней плотностью населения на примере Волгоградской области	8
3. Организационные формы и методы заместительной почечной терапии.....	13
4. Трансплантация почки, её преимущества и особенности	34
5. Роль трансплантации почки от живых доноров в повышении доступности ЗПТ.....	45
6. Технические и организационные особенности трансплантации почки	54
7. Факторы, влияющие на соотношение видов заместительной почечной терапии.....	62
8. Обеспеченность и доступность заместительной почечной терапии. Проблемы в регионах со средней и низкой плотностью населения.....	67
9. Заключение.....	69
10. Вопросы для самостоятельного контроля.....	72
11. Ответы к тестовым заданиям.....	77

Список сокращений

АВФ – артериовенозная фистула

АД – артериальное давление

АЛГ – антилимфоцитарный глобулин

АТГ – антитимоцитарный глобулин

ВЭБ – вирус Эпштейна-Барра

ГД - гемодиализ

ЗПТ – заместительная почечная терапия

ПД – перитонеальный диализ

ПАПД – постоянный амбулаторный перитонеальный диализ

ТП – трансплантация почки

тХПН – терминальная стадия хронической почечной недостаточности

ХБП – хроническая болезнь почек

РДО – Российское диализное общество

ERA-EDTA – European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association

USRDS – The United States Renal Data System

Введение

Начало XXI века ознаменовалось значительными успехами в развитии многих отраслей медицины, как в плане внедрения новых технологий, так и в результатах, выражающихся в увеличении продолжительности жизни больных и повышении её качества. Достигнут существенный прогресс в снижении материнской и детской смертности, заболеваемости ВИЧ, малярией, туберкулёзом. В то же время изменился спектр ведущих причин смерти с увеличением доли неинфекционных заболеваний, что дало повод говорить о «величайшей в истории человечества пандемии неинфекционных заболеваний» (Рис. 1)

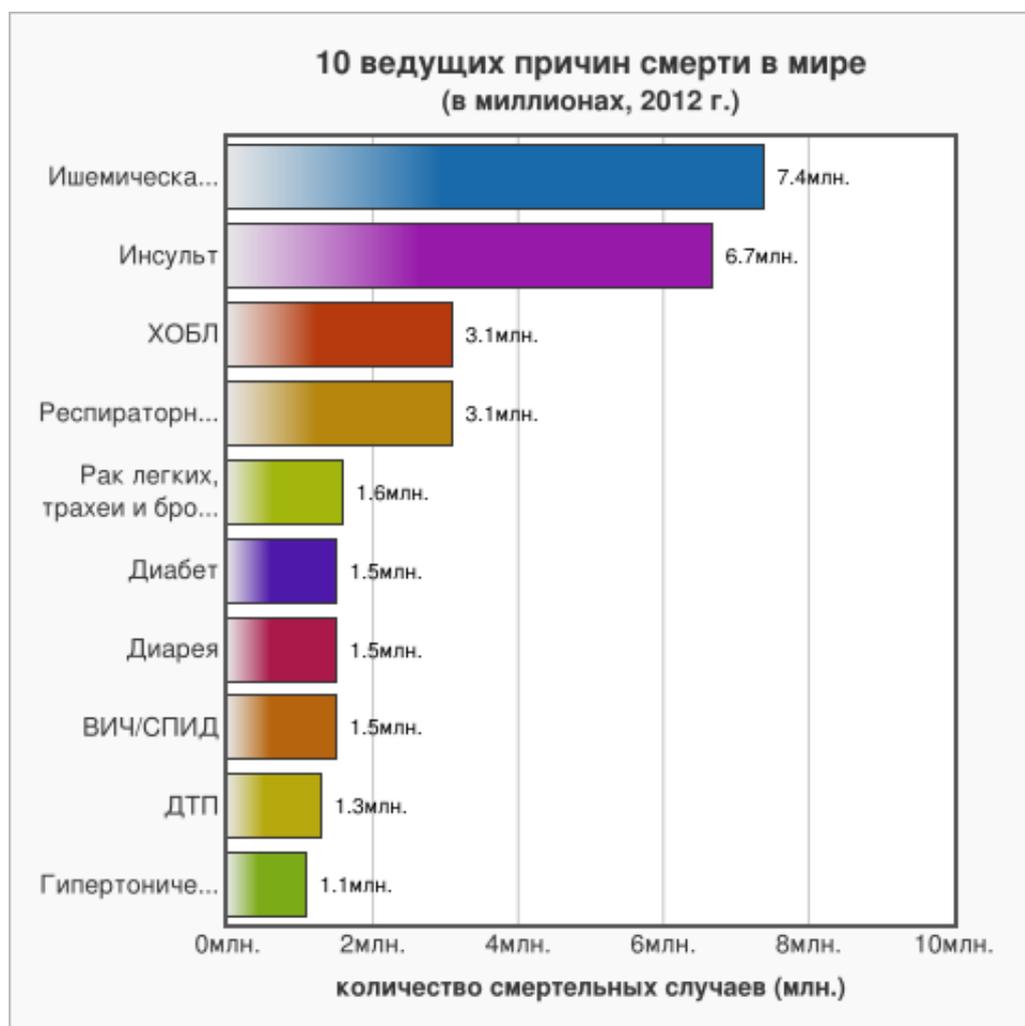


Рис. 1. Десять ведущих причин смерти в мире
(Информационный бюллетень ВОЗ №310, май 2014 г.)

Но если взглянуть не на абсолютные цифры, а на динамику роста основных причин смерти, мы получаем совершенно иную картину (Рис. 2)

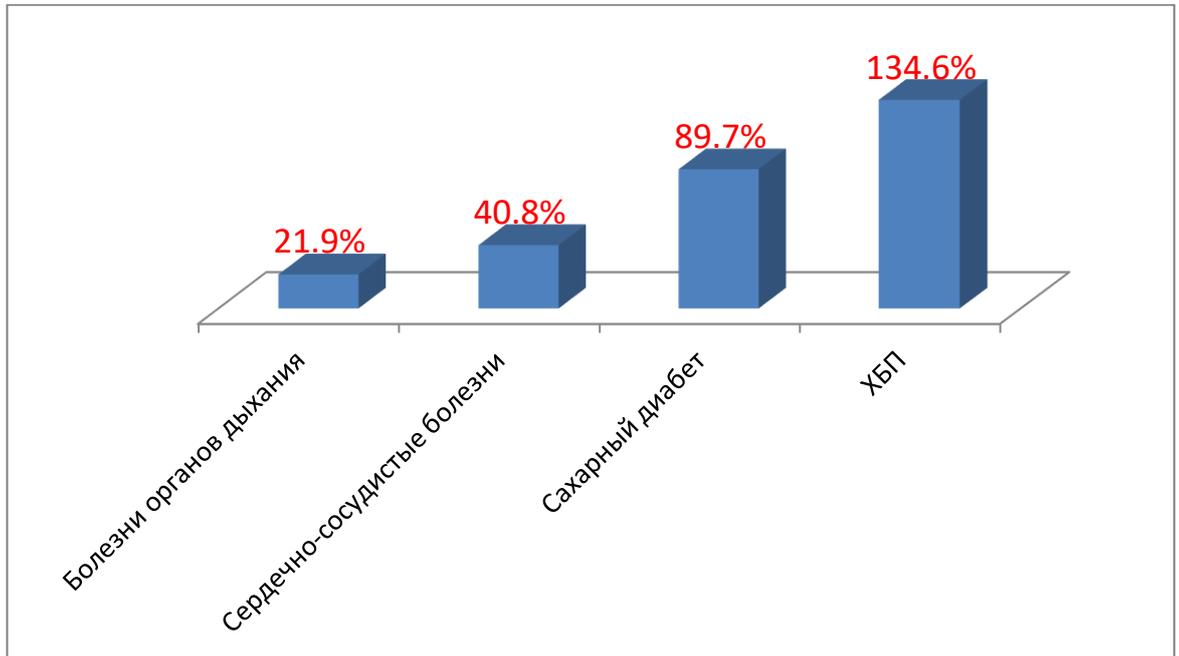


Рис. 2. Рост ХБП среди основных причин смерти в мире
(Lancet 2015; 385: 117-71)

Патология почек среди хронических неинфекционных болезней занимает важное место из-за значительной распространенности, резкого снижения качества жизни, высокой смертности и приводит к необходимости применения дорогостоящих методов заместительной терапии в терминальной стадии – диализа и пересадки почки. Причём к поражению почек приводят не только «первичные почечные болезни», такие как гломерулонефриты, интерстициальные нефриты и т.д., но и, в большой степени «болезни века» - гипертоническая болезнь и сахарный диабет, а также множество других вторичных нефропатий. При длительном течении подобных болезней в почках возникают сходные патологические и функциональные изменения, имеющие диагностическое и прогностическое значение. Это вызвало необходимость принятия в 2002 году Национальным Почечным Фондом США (National Kidney Foundation - NKF) концепции «хронической болезни почек» (National Kidney Foundation KD: Clinical practice guidelines for chronic Kidney disease: Evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis

2002). Данная концепция в дальнейшем была изучена и одобрена европейскими и отечественными учёными и легла в основу разработки Национальных клинических рекомендаций «Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению».

Единые подходы к стратификации ХБП на основе определения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по клиренсу эндогенного креатинина с одновременной оценкой степени альбуминурии/протеинурии теперь успешно используются для определения прогноза, контроля течения и темпов прогрессирования на фоне терапии. Более того, для каждой стадии ХБП рекомендован комплекс практических мероприятий по замедлению прогрессирования и сохранению почечных функций. Если в конечной 5 стадии ХБП продолжение жизни пациента не возможно без применения дорогостоящих видов диализа и трансплантации почки, то в предыдущих стадиях умелое и недорогое нефропротективное лечение позволяет при небольших затратах охватить несравненно большее количество пациентов и улучшить качество их жизни.

Для эффективной работы необходимо создание и регулярное обновление национального российского регистра больных ХБП. К настоящему времени в России существует регистр заместительной почечной терапии (ЗПТ), включающий пациентов с ХБП 5 стадии. По данным этого регистра в 2013 году обеспеченность населения России ЗПТ составила 245,7 на 1 млн. населения, темп прироста больных по отношению к предыдущему году составил 12,4%, что является рекордным за последние восемь лет. Такое положение характерно для стран с недостаточной обеспеченностью ЗПТ. Сохраняется существенное отставание от других стран. Так, в странах Западной Европы этот показатель приближается к уровню 800-1100 больных/млн., а в США достигал в 2012 г. 1976 больных/млн. населения. Предполагается, что реальная потребность в ЗПТ в нашей стране превышает текущий уровень обеспеченности в 3-4 раза. Для достижения такого уровня

требуются значительные усилия, направленные на открытие новых диализных центров и отделений – экстенсивный путь, а также на увеличение сменности и пропускной способности имеющихся отделений – интенсивный путь развития. Однако, на наш взгляд, существует ещё несколько организационных возможностей, позволяющих увеличить доступность ЗПТ и ее результативность, особенно в регионах с большой площадью и большими расстояниями от места жительства пациентов до ближайшего диализного центра.

Поскольку авторы имеют длительный опыт развития ЗПТ в Волгоградской области со средней плотностью населения и характерным его распределением по территории, мы сочли возможным представить определённые рекомендации по повышению доступности населению этого вида медицинской помощи именно на примере этого региона.

Глава 1. Доступность заместительной почечной терапии (ЗПТ) в регионах России с низкой и средней плотностью населения на примере Волгоградской области

Доступность ЗПТ в первую очередь определяется наличием хорошо оснащённых медицинских центров и отделений диализа, подготовленных квалифицированных медицинских кадров, регулярного бесперебойного снабжения расходными материалами. Но во многом она обусловлена возможностью пациента легко и быстро добираться из дому к месту лечения и обратно, а это включает удалённость места жительства больного от диализного центра, качество дорог в любое время года, наличие транспорта и т.д. В густонаселённых странах Европы с высокой обеспеченностью диализной помощью данные вопросы решены расположением диализных центров на расстоянии 50-100 км друг от друга. Таким образом, для посещения специализированного лечебного учреждения пациент должен

проехать максимально 50 км. Например, в Чешской Республике отделения диализа лишь двух крупных объединений: V/Brown и NephroCare расположены на карте страны так густо, что трудно найти место, от которого до ближайшего диализного центра было бы больше 50 км (Рис. 3).

Чешская Республика

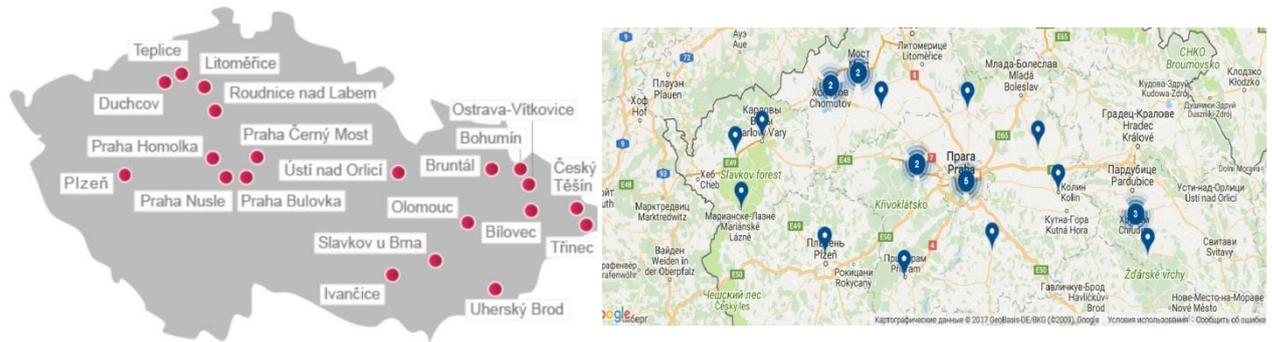


Рис. 3. Диализные центры V/Brown (слева) и NephroCare (справа)

Иная ситуация складывается в Российской Федерации – самой большой по площади стране мира. Средняя плотность населения России – на 1 января 2016 года составляет 8,56 чел./км², однако люди расселены по территории крайне неравномерно. Более густо населена европейская часть: по состоянию на 2003 год плотность населения европейской части России составляла 27 чел./км². Плотность населения центрального экономического района, где проживает одна пятая населения страны составляла 62 чел/км². Гораздо меньше плотность населения северных регионов, Сибири и Дальнего Востока (Рис. 4). Соответственно по-разному решается вопрос обеспечения жителей, нуждающихся в ЗПТ.

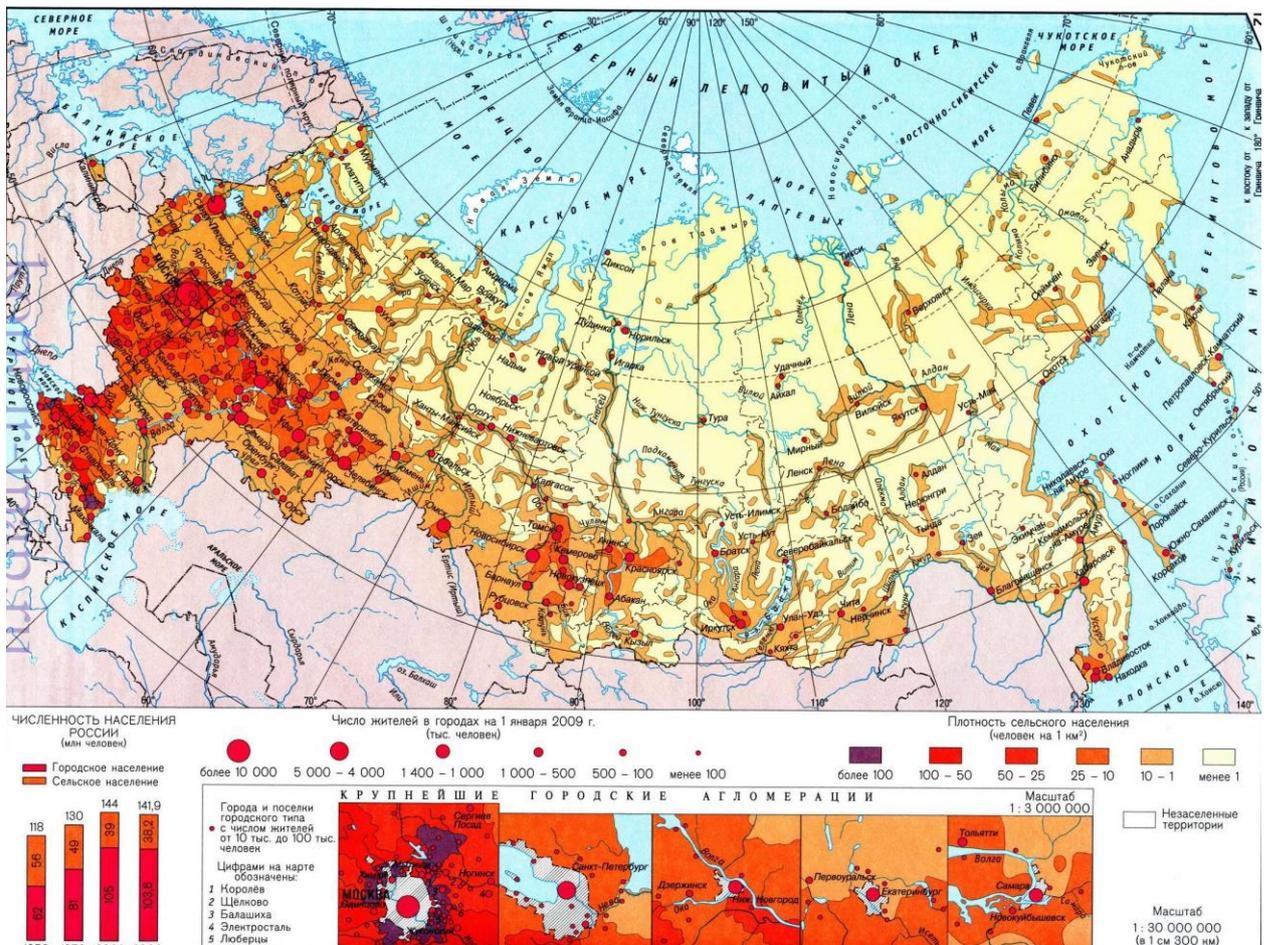
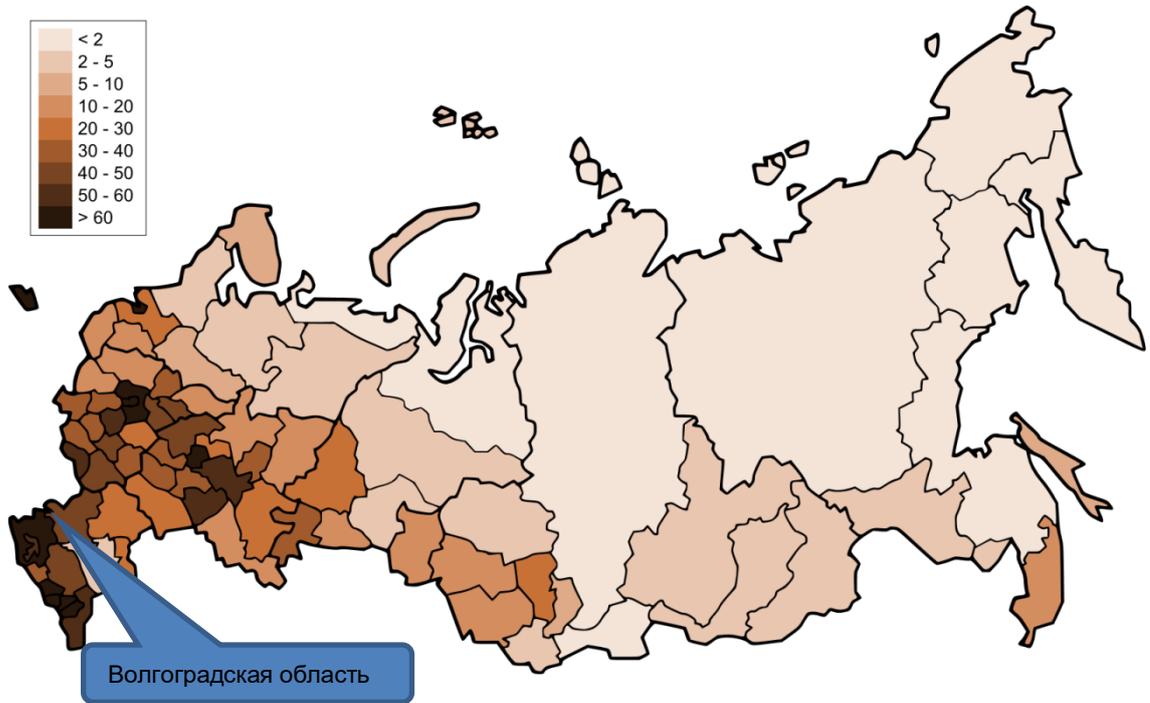


Рис. 4. Карта плотности населения России по регионам на 1 янв. 2013 года (вверху) и независимо от региональных границ (внизу).

Несмотря на колоссальные различия в плотности населения и удалённости от диализных центров вопросы обеспечения больных ЗПТ требуют своего разрешения. Так, в демографически неоднородных регионах могут быть достигнуты близкие результаты по обеспеченности ЗПТ (Таб. 1)

Регион	Плотность населения чел./км ²	Абс. число диализных центров	Число д/центров на 100 тыс. км ²	Всего ЗПТ на 1 млн. населения
Москва	4834	36	2750	>400
Санкт-Петербург	3764	27	1211	>400
Краснодарский край	73,8	20	23,8	около 400
Волгоградская обл.	22,5	4	3,6	218
Республика Калмыкия	3,72	2	2,6	около 300
Республика Саха (Якутия)	0,31	5	0,1	около 300

Волгоградская область (Рис. 5) относится к регионам со средней плотностью населения: на 1 января 2016 года – 22,55 чел./км². При площади 112877 км² численность населения Волгоградской области по данным Росстата составляет 2 545 937 чел. Большинство жителей проживают в городах: 76,66%, - в основном в Волгограде (1016137 чел.), г. Волжском (325895 чел.) и г. Камышине (112501 чел.). Жители этих городов лучше обеспечены ЗПТ. В то же время жителям отдалённых районов области, сельской местности приходится преодолевать большие трудности для поездок в диализные центры, особенно в зимнее время, а качество дорог оставляет желать лучшего.

Медицинские организации, в которых осуществляется диализная помощь населению Волгоградской области:

1. ГБУЗ «Волгоградский областной уронефрологический центр» расположен в г. Волжском. Здесь обеспечивается полный цикл лечения больных с ХБП С5, пропорционально развиты программный гемодиализ (ПГ), постоянный амбулаторный перитонеальный диализ (ПАПД), трансплантация почки (ТП) как от живого родственного донора, так и от посмертного донора.

2. ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи №15» г. Волгоград, отделение диализа: основной метод – ПГ. Организовано самостоятельное обеспечение сосудистым доступом, а также вводный курс гемодиализа и стационарное лечение больных с осложнениями.

3. ГБУЗ «Городская больница №1» г. Камышин, отделение диализа: 5 аппаратов «искусственная почка», постоянно лечатся ПГ 21 больной. Ангиохирургического обеспечения нет, для формирования сосудистого доступа пациенты направляются в ГБУЗ «ВОУНЦ».

4. ООО «Центр диализа Астрахань», обособленное подразделение в Волгограде: развернуты 20 аппаратов, на которых в настоящее время получают ПГ 72 больных. Поддерживаются высокие стандарты и качество лечения, в то же время нет возможности создания сосудистых доступов, не проводится вводный курс гемодиализа, больные с осложнениями направляются в ГБУЗ «ВОУНЦ» и ГУЗ «КБСМП №15».

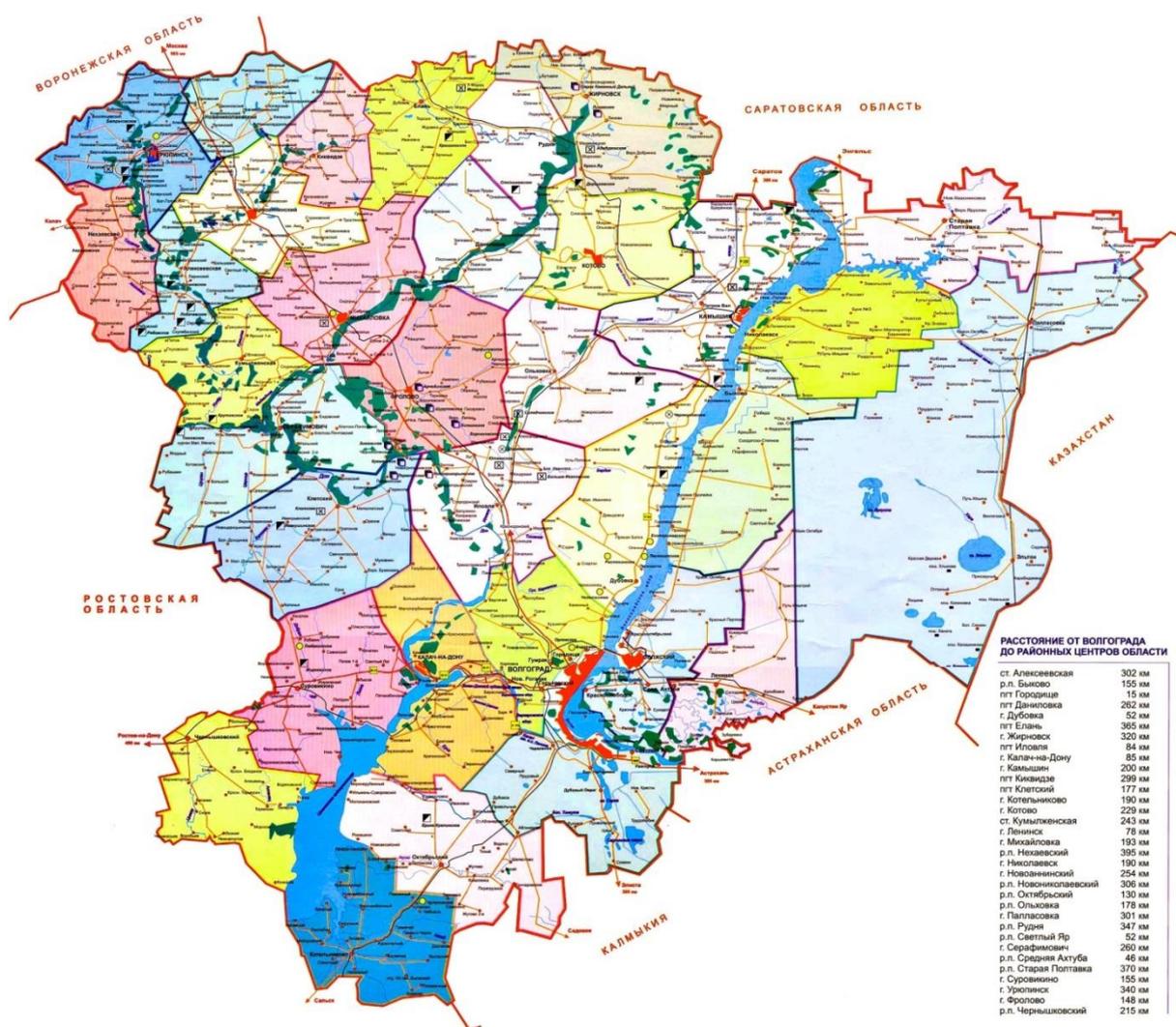


Рис. 5. Карта Волгоградской области с расстоянием от Волгограда до районных центров.

Глава 2. Организационные формы и методы заместительной почечной терапии

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 18 января 2012 г. N 17н"Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "нефрология" она оказывается в рамках: скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Этапы медицинской помощи пациентам с ХБП включают:

1. выявление пациентов групп риска ХБП;
2. амбулаторное наблюдение и лечение больных на додиализных стадиях ХБП;
3. Лечение диализом;
4. Трансплантация почки.

Однако такой упрощённый подход совершенно не отражает драматизма и разнообразия сценариев развития терминальной уремии и жизни при отсутствии функции собственных почек. Несмотря на фатальное прогрессирование хронической почечной недостаточности, скорость утраты функций может существенно отличаться при различных видах нозологии. При аутосомно-доминантном поликистозе почек скорость снижения почечных функций значительно ниже, чем при гломерулонефритах, пиелонефрите, амилоидозе почек, диабетической нефропатии, коллагенозах. Напротив, острый кортикальный некроз почек, гемолитико-уремический синдром вызывают стремительную уремию и создают неблагоприятные условия для полноценного включения механизмов адаптации и способствуют худшей переносимости гемодиализа.

При переходе пациента от одной к другой стадии ХБП искусство врача состоит в том, чтобы правильно определить и оценить степень снижения почечного потенциала, а также применить необходимые в данный момент лекарственные и организационные средства. Чрезвычайно важной является психологическая подготовка пациента к трудоёмкому, порой тернистому пути, который предстоит пройти на этапах ХБП. Первые четыре стадии опираются на остаточную функцию собственных почек пациента, и все лечебно-диагностические мероприятия при них ограничиваются достаточно дешёвыми средствами. При 5 стадии ХБП длительное выживание пациента возможно только с применением весьма дорогостоящих средств ЗПТ.

Несмотря на разнообразие подходов к замещению утраченной почечной функции, научный и технологический прогресс в производстве медицинского оборудования, расходных материалов и лекарств, существуют

лишь три основных полноценных метода: гемодиализ, перитонеальный диализ и трансплантация донорской почки. Каждый из этих методов имеет множество вариантов, модификаций, показаний и противопоказаний, ограничений в применении и преимуществ. Умело используя и чередуя все эти методы, можно достичь главной цели лечения ХБП – длительного полноценного продления жизни и качественной реабилитации пациентов.

Организационные формы в какой-то степени «созвучны» методам ЗПТ, в то же время они включают условия и порядок применения вышеназванных методов.

Стационарный гемодиализ – форма лечения, проводимая в условиях круглосуточного стационара. Как правило, он необходим в начальном этапе лечения после перехода больного в ХБП С5, когда проводится вводный курс гемодиализа, подбирается индивидуальная программа, профили ультрафильтрации и концентраций натрия в диализирующей жидкости, определяется «сухой вес» пациента, ведётся борьба с гипергидратацией. Серьёзные усилия прилагаются к контролю над артериальной гипертензией, анемией, нарушениями фосфорно-кальциевого обмена, разрабатывается индивидуальная диета.

К этому моменту в идеале должен функционировать перманентный сосудистый доступ, однако чаще всего его нет, и приходится увеличивать продолжительность нахождения пациента в стационаре, формируя артериовенозную фистулу или имплантируя синтетический сосудистый протез. Пока происходит их вызревание, гемодиализ приходится проводить на временном сосудистом доступе. Ранее в данном качестве применяли классический шунт Скрибнера и его модификации. Теперь используется большое разнообразие центральных венозных катетеров, двухпросветных, специально предназначенных для обеспечения эффективного кровотока через кровепроводящий контур на гемодиализе. Некоторые образцы катетеров, имеющие дакроновые манжеты, могут успешно эксплуатироваться 6-12 месяцев и более.

Находясь в стационаре, пациент проходит школу диализного больного, обучается элементам самопомощи и самоконтроля, диетического питания, индивидуальной программы реабилитации. Он совместно с медицинским персоналом прогнозирует дальнейшие пути лечения, и даже при отсутствии противопоказаний становится в лист ожидания трансплантации почки. К моменту выписки из стационара пациент должен быть стабильным, достаточно реабилитированным диализом, без признаков грубой уремии, гипергидратации, дисэлектролитемии, ацидоза, с хорошо функционирующим сосудистым доступом, и что немаловажно, способным к двигательной активности. Последнее условие делает возможным амбулаторное посещение диализного центра.

После выписки из диализного стационара возможны повторные госпитализации, показаниями для которых являются некоторые осложнения диализной терапии, проблемы с сосудистым доступом, необходимость коррекции программы диализа. Если же у пациента на программном гемодиализе возникают осложнения или сопутствующие заболевания, требующие вмешательства врача специалиста за пределами компетенции нефролога, госпитализацию следует осуществить в специализированные отделения медицинских организаций соответствующего профиля. Например: больного острым аппендицитом, панкреатитом, холециститом или кровотечением из язвы желудка следует оперировать в хирургии, с острым инфарктом миокарда – лечить в кардиологии, а с маточным кровотечением – в гинекологии и т.д.

В диализном стационаре может проводиться также обследование и некоторые лечебные процедуры и операции для включения пациента в лист ожидания трансплантации почки. Здесь можно упомянуть предтрансплантационную нефрэктомия или билатеральную нефрэктомия, некоторые реконструктивно-пластические операции на мочевых путях.

Очень важным вопросом остается вопрос времени и показаний для начала ЗПТ. С одной стороны, снижение скорости клубочковой фильтрации,

снижение уровня бикарбоната и повышение концентрации фосфора в крови могут отражать развитие хронической болезни почек, но с другой стороны, - сильно зависят от массы тела и потребления белка. Точно также снижение уровня сывороточного альбумина может отражать интенсивность воспаления, нежели вторичный по отношению к уремии синдром малнутриции. Более того, уровень скорости клубочковой фильтрации, при которой начинался диализ, существенно увеличился в мире за последние годы, например, в США с 10 мл/мин в 1996 г. до 39 мл/мин в 2010 г. Выгода от раннего начала ЗПТ должна быть больше, чем затраты на диализ, неудобства для пациента и осложнения самой ЗПТ. Диализное лечение имеет ограничения по времени: в случае перитонеального диализа более ранний старт может обернуться более ранним снижением транспортных характеристик брюшины, в случае программного гемодиализ – более ранней дисфункцией сосудистого доступа и необходимостью смены модальности ЗПТ. Более того, часто приходится сталкиваться с нежеланием пациентов начинать диализ, если они не испытывают никаких жалоб, связанных с уремией.

В крупном рандомизированном исследовании, в котором сравнивали две группы пациентов, одна из которых начинала лечение при скорости клубочковой фильтрации 9 мл/мин, а другая – 6 месяцев спустя при скорости клубочковой фильтрации 7,2 мл/мин, не было найдено статистически значимых различий по выживаемости и качеству жизни. Более того, более ранний старт диализа сопровождался существенным повышением стоимости лечения. Некоторые клиницисты рекомендуют двухразовый гемодиализ в неделю у пациентов с сохранной функцией почек. Подобный режим диализа более популярен среди пациентов и позволяет дольше сохранить адекватную функцию сосудистого доступа.

Абсолютным противопоказанием к гемодиализу является невозможность создания адекватного, длительно функционирующего

сосудистого доступа. Относительными противопоказаниями являются сердечная недостаточность и коагулопатии.

Очень важную роль играет длительность наблюдения пациента нефрологом до начала гемодиализа: те пациенты, которые посещали нефролога лишь перед началом гемодиализа, имели существенно меньшую продолжительность жизни и более высокую частоту осложнений, по сравнению с пациентами длительно, регулярно наблюдавшимися нефрологом.

В идеале еще до начала проведения программного гемодиализа у пациента должен быть сформирован постоянный сосудистый доступ. На практике, к сожалению, гемодиализ зачастую начинают с использования венозного катетера в качестве доступа и лишь потом формируют артерио-венозную фистулу. Применение центральных венозных катетеров часто осложняется присоединением инфекции, стенозом центральной вены и эмболией легочной артерии. В формировании сосудистого доступа важнейшая роль принадлежит сосудистому хирургу. Решение о виде и расположении артерио-венозной фистулы принимается ангиохирургом. В первую очередь проводится физикальный осмотр, во время которого учитывается особенности строения сосудистого русла, наличие коллатералей, при этом недоминантная рука не обязательно является предпочтительной для формирования доступа. С помощью ультразвуковой доплерографии можно получить информацию о состоянии венозного русла (особенно верхних конечностей, у тучных пациентов), измерить диаметр плечевой, лучевой, локтевой артерии, выявить сосудистую кальцификацию, оценить объем циркулирующей крови в плечевой артерии, индекс сопротивления артериального русла. Предоперационный индекс резистентности питающей артерии 0,7 и выше указывает на недостаточную артериальную комплаентность (часто связанную с сосудистой кальцификацией), соответственно вероятность формирования адекватно функционирующей артерио-венозной фистулы снижается. Ангиография или

флебография требуется только в очень сложных случаях или у пациентов с предшествующей катетеризацией ипсилатеральной центральной вены для исключения ее стеноза, при этом использование рентгенконтрастных средств должно быть минимизировано.

Идеальным перманентным доступом для гемодиализа является дистальная радиоцефальная артерио-венозная фистула на недоминантной руке. Подобная артерио-венозная фистула обеспечивает адекватный кровоток во время процедуры и оставляет проксимальные отделы руки для формирования новых фистул в случае дисфункции дистальной фистулы. Радиоцефальная фистула обычно формируется на запястье, но может быть сформирована проксимальнее, на предплечье, в случае неадекватности дистальных сосудов. Предпочтительной техникой формирования радиоцефальной фистулы является конец-в-бок, что существенно снижает риск венозной гипертензии. Подобный вид фистул довольно часто осложняется тромбозом у пациентов старшей возрастной группы с сопутствующими заболеваниями. Эффективный кровоток по радиоцефальной фистуле у женщин в среднем хуже, чем у мужчин, поэтому у первых часто отдают предпочтение артерио-венозным фистулам, сформированным в локтевом сгибе или на плече. Для созревания радиоцефальной фистулы и расширения вены, когда ее можно пунктировать, необходимо время – в среднем 6-10 недель. Частота нарушений созревания колеблется от 25 до 35%. Краеугольным камнем адекватного функционирования фистулы является диаметр вены не менее 3-5 мм и скорость кровотока не менее 400-500 мл/мин, что предотвратит рециркуляцию и обеспечит адекватный диализ в течение стандартной четырехчасовой сессии. Регулярное дуплексное сканирование плохо созревающих фистул позволяет своевременно выявить стеноз и низкую скорость кровотока.

У пациентов пожилого возраста с коморбидностью, особенно страдающих сахарным диабетом, ишемической болезнью сердца,

атеросклерозом периферических сосудов, предпочтительно формирование фистулы на плече из поверхностно расположенных аутогенных вен.

В случае невозможности формирования аутогенной артерио-венозной фистулы для использования в качестве доступа на нижней или верхней конечности имплантирует сосудистый протез. Материалом подобных протезов чаще всего служит полиуретан или политетрафлуорэтилен, который позволяет осуществлять максимально раннюю пункцию протеза. Наиболее частым осложнением при использовании протеза является стеноз, чаще всего возникающий в месте анастомоза вены и протеза, который, в свою очередь, может привести к тромботической окклюзии протеза. Причиной стеноза и тромбоза является гиперплазия интимы, миграция и пролиферация гладкомышечных клеток и отложение соединительнотканного матрикса в стенке сосудов. Причины интимальной гиперплазии неясны, хотя высокое напряжение сдвига сосудистой стенки, обусловленное кровотоком через протез, может вызвать повреждение эндотелиальной выстилки, усиление адгезии тромбоцитов к сосудистой стенке и стимуляцию миграции и пролиферации гладкомышечных клеток.

Оценка адекватности гемодиализа. Среди всех потенциальных уремических токсинов только мочевины, низкомолекулярное, водорастворимое вещество, является маркером элиминации уремических токсинов. Сама по себе мочевины малотоксична и является продуктом метаболизма аминокислот и, следовательно, зависит от потребления белка и равновесия между его анаболизмом и катаболизмом. Однако в последнее время установлено, что элиминация мочевины во время гемодиализа не так тесно соотносится с элиминацией более высокомолекулярных веществ, например, так называемых средних молекул. Мочевина легко переносится через клеточную мембрану с помощью диффузии или специфических транспортеров, поэтому происходит быстрое выравнивание ее концентрации во внеклеточной жидкости после удаления на гемодиализе. Но для других уремических токсинов со средней и высокой молекулярной массой, многие

из которых связаны с белком, подобное выравнивание между компартаментами происходит значительно медленнее. В течение длительного времени степень элиминации мочевины из организма выражалась в виде коэффициента снижения мочевины (URR) и показателя KT/V . Клиренс мочевины самого диализатора является показателем эффективности диализатора, но не адекватной дозы диализа. Диализаторы очень эффективны в удалении мочевины из крови, снижая ее концентрацию в крови более, чем на 90% за процедуру. Интрадиализная кинетика мочевины описывается двухкамерной моделью, в которой внутрисосудистый отдел восполняется за счет перераспределения мочевины из внесосудистой интерстициальной жидкости. Поскольку перераспределение мочевины между различными компартаментами не происходит немедленно, содержание мочевины в крови всегда ниже, чем во внесосудистой жидкости по окончании гемодиализа. Восстановление концентрации мочевины в крови происходит только через 30-60 мин после прекращения гемодиализа. Динамика перераспределения мочевины зависит от разности концентраций мочевины между кровью и внесосудистой жидкостью, скорости кровотока и описывается либо с помощью эквilibрационной модели, подразумевающей наличие нескольких компартаментов, либо с помощью однопуловой модели, которая подразумевает, что перераспределение мочевины между внутрисосудистым и внесосудистым отделами происходит мгновенно.

Современные методы расчета дозы диализа основаны на оценке разницы концентрации в крови мочевины до и после диализа и включают URR, однопуловой KT/V ($spKT/V$), эквilibрированный двухпуловой KT/V (eKT/V) и еженедельный стандартный KT/V ($d-Kt/V$).

URR рассчитывают по следующей формуле:

$URR(\%) = (1 - C_t/C_0) \times 100\%$, где C_t и C_0 соответственно последиализная и додиализная концентрация мочевины сыворотки крови.

URR – простой, но неточный метод оценки диализной дозы, поскольку не принимает в расчет образование мочевины в ходе гемодиализа,

конвекционное удаление мочевины путем ультрафильтрации, может применяться только в однопуловой модели. Но, не смотря на это, URR достаточно тесно коррелирует с исходами на диализе. Нормальные значения URR лежат в пределах 65-67%.

КТ/V – наиболее широко используемый диализный индекс и отражает общий объем очищенной плазмы (КХТ, в литрах), относительно общего объема распределения мочевины (V, в литрах). В частности, КТ/V равный 1 означает, что объем плазмы, очищенный от мочевины в течение диализной сессии, равен объему распределения мочевины.

На практике для расчета КТ/V используют уравнение Даугирдаса, которое валидировано для КТ/V от 0,8 до 2:

$spKT/V = -\ln(R-0,008Xt) + (4-3,5XR)XUF/W$, где \ln – натуральный логарифм, R – отношение концентрации мочевины после диализа к концентрации до диализа, t – время процедуры (в часах), UF – объем ультрафильтрации (в литрах), W – вес пациента после диализа.

Однопуловый spKT/V всегда переоценивает истинную дозу диализа, поскольку учитывает неэквилиброванную постдиализную концентрацию мочевины в крови, поэтому для более точной оценки дозы диализа необходимо учитывать эквилиброванную концентрацию мочевины крови. Разница между эквилиброванной и неэквилиброванной концентрацией мочевины зависит от интенсивности диализа: чем короче и интенсивнее диализ, тем выраженнее разница, так называемый «рикошет». Поскольку эквилиброванная постдиализная концентрация мочевины всегда выше, чем неэквилиброванная eKT/V всегда ниже, чем spKT/V для любого режима диализа.

Для правильной оценки КТ/V забор образцов крови перед диализом необходимо проводить во время начала процедуры, а после диализа – в самом конце процедуры после обязательного снижения скорости кровотока во избежание рециркуляции. URR, eKT/V и spKT/V должны оцениваться ежемесячно и, исходя из их значений, корректироваться доза диализа

Амбулаторный гемодиализ проводится в форме дневного стационара и в форме домашнего гемодиализа. Большинство центров амбулаторного гемодиализа по сути оказывают медицинские услуги, свойственные дневному стационару, которые характеризуются следующими свойствами: они предназначены для проведения лечебных мероприятий больным, не требующим круглосуточного медицинского наблюдения с применением современных медицинских технологий в соответствии со стандартами и протоколами ведения больных. При этом отсутствует необходимость круглосуточного проведения медицинских процедур и соблюдения строгого постельного режима. Но пациенты строго соблюдают время проведения процедуры гемодиализа, учитывая сменность работы подобных центров. Опоздание или неявка больного на гемодиализ приводят не только к сбою чётко регламентированной по времени программы, но и несёт непоправимый вред самому нерадивому пациенту. Амбулаторный гемодиализ экономичнее стационарного, т.к. при нём отсутствуют затраты на койко-день, сложные хирургические вмешательства, содержание круглосуточных постов персонала. Однако возникает новый вид затрат – транспортировка пациента из дому к диализному центру и обратно после процедуры лечения. Наиболее мобильные пациенты приезжают на гемодиализ самостоятельно, пользуясь личным или общественным транспортом. В других случаях обязанность доставки больных возлагается на санитарный или иной транспорт муниципальных образований, станций скорой помощи. А во многих регионах России организована компенсационная доплата пациентам за пользование общественным транспортом для поездок на диализ. Разумеется, важным условием при этой организационной разновидности является относительная близость места жительства пациента от гемодиализного центра. Амбулаторный гемодиализ, проводимый в центрах диализа, активно развивается в последние годы и становится самым массовым видом ЗПТ, о чём свидетельствуют данные Российского почечного регистра и аналогичных международных регистров.



**Рис. 6. Гемодиализный зал №2 ГБУЗ «Волгоградский областной
уронефрологический центр»
(медицинское обслуживание в форме дневного стационара)**

Домашний гемодиализ, как разновидность амбулаторного, имеет некоторые отличия. В первую очередь при нём отсутствует необходимость установки сложного медицинского оборудования, а достаточно применения персонального аппарата гемодиализа, сопряжённого с одноместной системой водоподготовки. Важным преимуществом является ограниченная потребность в обученном медицинском персонале, достаточно патронажной медицинской сестры, часто посещающей подконтрольного пациента. Отсутствуют затраты на койко-день и транспортировку пациента. В то же время должна быть налажена регулярная доставка расходных материалов, а также вывоз и утилизация отработанного материала. Несложные расчеты позволяют оценить данный вид ЗПТ, как один из наиболее экономичных и приближенных к месту жительства пациентов.

Подбор индивидуальной программы домашнего гемодиализа для каждого пациента осуществляется врачом-нефрологом, контроль эффективности лечения и соблюдения режимных, диетических и медикаментозных рекомендаций возлагается на патронажную медсестру. Не менее важен самоконтроль пациента, что требует высокого уровня его ответственности и дисциплинированности, гигиенических навыков и медицинской культуры.

Не менее важными критериями доступности домашнего гемодиализа являются хорошие бытовые условия. Обязательно наличие отдельной комнаты для проведения диализа, в том числе оборудованной для ночного диализа, с подведённой водопроводной водой удовлетворительного качества и водоотведением для слива отработанного диализата. Необходимо предусмотреть кладовую для хранения стерильных расходных материалов и медикаментов.

В отличие от интермиттирующего режима гемодиализа в круглосуточном и дневном стационаре при домашнем гемодиализе возможен выбор режима ежедневного (еженощного) гемодиализа. Являясь несомненным преимуществом, такой режим позволяет избегать резких колебаний осмолярности крови, объема сосудистого русла, азотемии. При этом легче корректируется уровень артериального давления, метаболический ацидоз, фосфорно-кальциевый обмен, анемия, уменьшаются ограничения в диете. Улучшается переносимость гемодиализа, повышается уровень общей реабилитации и даже трудоспособность пациентов. В то же время частый гемодиализ повышает нагрузку на сосудистый доступ. Поэтому для домашнего режима необходима удобная, хорошо функционирующая артериовенозная фистула или применяемый реже так называемый «перманентный» катетер с имплантируемой дакроновой манжетой. Кроме того, как вариант, возможно применение методики одноигольного гемодиализа.

К дополнительным медицинским условиям применения домашнего гемодиализа можно отнести желательное наличие остаточной функции почек, отсутствие неконтролируемой гипертонии, кахексии, гиперкатаболизма. Если больной представляет для окружающих эпидемиологическую угрозу, также предпочтителен домашний диализ. Весьма перспективным представляется применение домашнего диализа у детей и больных сахарным диабетом.

Перитонеальный диализ также может проводиться в стационарных и домашних условиях, и даже возможно организовать путешествия пациентов, находящихся на постоянном амбулаторном перитонеальном диализе (ПАПД).

Вводный курс перитонеального диализа, разумеется, проводится в стационаре диализного центра. После оценки показаний к данному методу и получения убедительных свидетельств об отсутствии противопоказаний и негативных факторов как: спайки брюшной полости, слабость брюшной стенки с образованием грыж, неспособность больного и его родственников проводить перитонеальные обмены с соблюдением правил асептики и др., - проводится имплантация в брюшную полость пациента перитонеального катетера Тенкхоффа. Для длительного лечения это, как правило, катетеры, снабжённые двумя дакроновыми манжетами для профилактики туннельной инфекции.

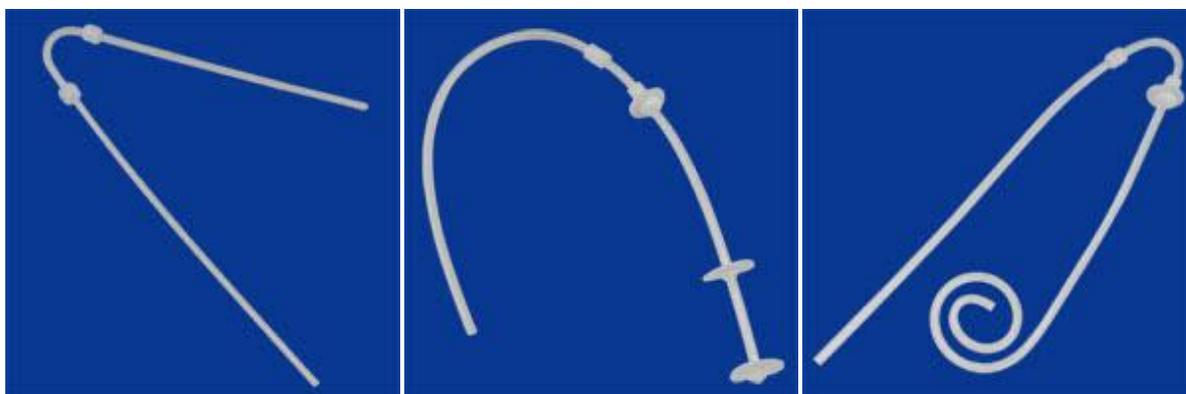


Рис. 7. Различные виды катетеров для ПД

Показанием к выбору метода перитонеального диализа являются такие состояния как:

- Выраженные сердечно-сосудистые заболевания
- Проблемы при формировании постоянного сосудистого доступа
- Сахарный диабет в терминальной стадии
- Пожилой возраст больного
- Детский возраст больного
- Удаленность места жительства пациентов от центров диализа

Особенно стоит отметить актуальность вышеизложенных показаний у пациентов с многократными попытками формирования постоянного сосудистого доступа для гемодиализа, когда исчерпаны всевозможные общепринятые методики операций, а брюшная полость при этом позволяет применить метод перитонеального диализа.

Так же пациентам детского возраста, с небольшой массой тела, когда применение метода гемодиализа не только затруднено, но и опасно для жизни единственно возможным методом ЗПТ определяется перитонеальный диализ.

Абсолютными противопоказаниями для ПД являются:

- Задokumentированная потеря функции брюшины, или выраженная спаечная болезнь брюшной полости
- Отсутствие помощника при невозможности самостоятельного выполнения процедур ПД
- Некорригируемые механические дефекты, препятствующие проведению эффективного ПД или увеличивающие риск инфекций (хирургические неустраняемая грыжа, диафрагмальная грыжа)
- Язва желудочно-кишечного тракта в фазе обострения
- Тяжелые поражения печени.

Относительные противопоказания для ПД:

- Недавно введенные в брюшную полость инородные тела (например, на 4 месяца следует отложить ПД после сосудистого протезирования в брюшной полости, недавнего венстрикулярно-перитонеального шунтирования)
- Подтекание диализата из брюшной полости
- Воспалительные или ишемические заболевания кишечника
- Инфекции кожи или брюшной стенки
- Частые эпизоды дивертикулита
- Дыхательная недостаточность, так как введение диализата в брюшную полость само по себе приводит к повышению брюшного давления и ухудшению экскурсии легких.

Имплантация перитонеального катетера.

На данный момент используется оперативный метод имплантации перитонеального катетера, пункционный метод применявшийся ранее, порой непредсказуемый и опасный повреждением внутренних органов ушел в прошлое.

Имплантации перитонеального катетера вне зависимости от методики будь то открытая или лапароскопическая должна быть обеспечена абсолютной стерильностью, свободной проходимость катетера, сохранением герметичности брюшной полости.

Имплантировать перитонеальный катетер необходимо заблаговременно до начала процедур перитонеальных обменов, оптимальным сроком можно считать 1 месяц. Доказано что количество осложнений, таких как перикатетерная протечка, миграция манжеты в данном случае намного ниже, чем при раннем начале.

Перед имплантацией перитонеального катетера необходимо оценить переднюю брюшную стенку на предмет рубцов, грыж. В случаи наличия последних, может потребоваться предварительная коррекция дефектов

передней брюшной стенки, в данном случае стоит отдать предпочтение по возможности пластике местными тканями.

Открытая методика операции имплантации перитонеального катетера предпочтительна у тяжелых, коморбидных пациентов, когда проведение анестезиологического пособия затруднено, в этом случае использование местной анестезии с внутривенной седацией сопровождается меньшим риском периоперационных осложнений, чем при общем наркозе применяемый при лапароскопической имплантации перитонеального катетера.

Имплантация перитонеального катетера выполняется трансректально, проводя часть катетера через влагалище прямой мышцы живота, тем самым создавая дополнительный барьер для попадания инфекции с поверхности кожи в брюшную полость и уменьшая риск диализного перитонита.

Применение двухманжеточного перитонеального катетера так же предпочтительно у пациентов получающих хронический перитонеальный диализ, создавая при этом дополнительную защиту от внешней среды.

При стабильном состоянии пациента лапароскопический метод установки катетера является предпочтительнее открытого хирургического доступа не только из-за косметического эффекта, но и потому, что позволяет визуально оценить ёмкость брюшной полости, отсутствие спаек, и даже фиксировать проксимальный конец катетера к париетальной брюшине, а при необходимости – резецировать большой сальник. После операции следует выдержать паузу, необходимую для фиксации и укрепления дакроновых манжет в выводном туннеле, заживления раны. В дальнейшем проводится обучение пациента теоретическим и практическим основам проведения обменов перитонеальной жидкости, ухода за катетером и местом его выхода на кожу, контроля веса и водного баланса, диетотерапии, гигиены, социальной реабилитации, т.е. тому, что можно выразить как **Школа пациента перитонеального диализа.**



Рис.8. Проведение перитонеального обмена.

Совместно с профессиональным медперсоналом проводится подбор программы ПАПД, и затем, освоив методику и заметно улучшив показатели гомеостаза, пациент может быть выписан из стационара для продолжения ПД в домашних условиях.



Рис.9. Место выхода катетера Тенкхоффа на брюшную стенку (справа схема расположения катетера).

У стационарного ПД есть и другое предназначение. В ходе лечения могут возникать различные осложнения: перитониты, протечки или нарушение эвакуации диализной жидкости, грыжи брюшной стенки, экспульсия наружной манжеты, плевро-перитонеальные коммуникации и др. Подобные осложнения могут потребовать хирургических вмешательств, их следует ликвидировать в стационарных условиях. В некоторых случаях возникают нарушения перитонеального транспорта. При этом приходится изменять программу ПД учащением обменов, применением растворов с большими концентрациями декстрозы, и даже перевод на аппаратный ПД. При отсутствии эффекта от консервативных и оперативных мероприятий больной может быть переведен на программный гемодиализ либо в ургентную группу листа ожидания трансплантации почки.

ПАПД проводится в домашних условиях у стабильных комплаентных пациентов. При этом нахождение дома, забота близких людей, домашнее питание и уход создают условия для физического и психического комфорта и устойчивую мотивацию неукоснительно соблюдать врачебные предписания и асептику. У таких пациентов гораздо дольше, чем у находящихся на гемодиализе, сохраняется остаточная функция почек, они меньше страдают от нарушений питания, анемии, поражений опорно-двигательного аппарата, гипергидратации. Большим преимуществом данного метода является отсутствие необходимости оплаты койко-дня, частой транспортировки в диализный центр. Пациент самостоятельно, как правило, 4 раза в сутки проводит обмены перитонеальной жидкости. Например, в 7:00 час., в 12:00, в 17:00 и перед сном в 22:00 часа с 8-часовым перерывом на сон. У него остаётся достаточно времени для занятий домашними делами, отдых. Некоторые пациенты на ПАПД находят возможность работать, оборудовав на месте работы уголок или помещение для проведения дневного перитонеального обмена. Согласно с Национальными клиническими рекомендациями пациент должен один раз в месяц пройти обследование у лечащего врача (нефролога), который помимо клинического и лабораторного

контроля проводит тест перитонеального равновесия и оценивает проницаемость брюшины. По своим характеристикам и условиям для пациентов ПАПД является одним из лучших вариантов в регионах со средней плотностью населения и большим расстоянием до центров гемодиализа.

При возникновении осложнений метода перитонеального диализа или при появлении сопутствующей патологии пациент первоначально контактирует по телефону с патронажной медсестрой или врачом диализного центра, где проходит лечение. Учитывая, что большинство пациентов находящихся на перитонеальном диализе живут в отдаленных районах, первым этапом оказания помощи и диагностики является центральная районная больница. После осмотра пациента, проведения первоначальной диагностики, медицинские сотрудники первичного звена так же по телефону связываются с диализным центром, для решения о дальнейшей тактике. При необходимости специализированной помощи по другим профилям пациент переводится в профильное учреждение, при осложнениях перитонеального диализа требующие коррекции пациент направляется в диализный центр.

Пациенты на ПАПД при длительном лечении подразделяются на быстрых и медленных транспортёров. Брюшина, хоть и является лучшей природной полупроницаемой мембраной, со временем изменяет свои характеристики. Она утолщается, изменяется её проницаемость, причём по-разному для низко- и высокомолекулярных веществ. Наибольший вред брюшине приносят продукты деградации глюкозы.

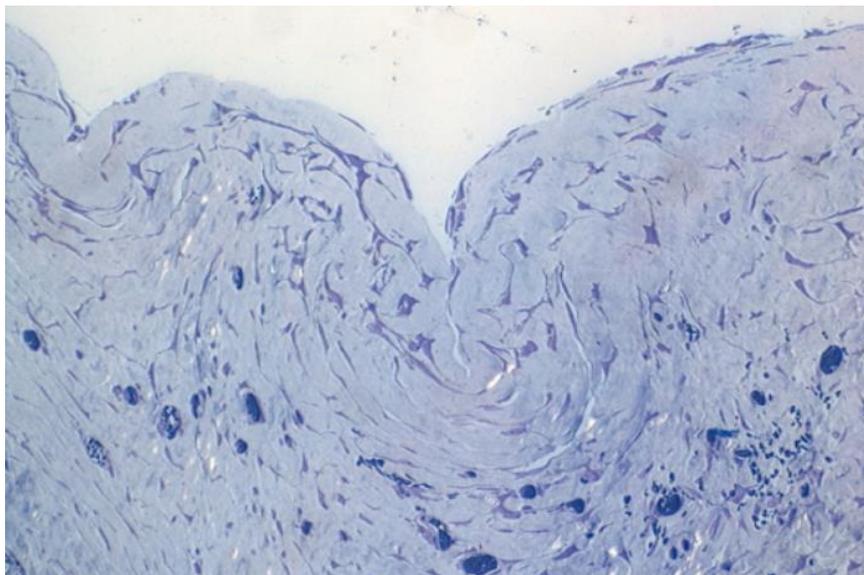


Рис. 10. Брюшина при длительном ПД

Каковы же пути преодоления этого явления и продления срока хорошей функции брюшины, а следовательно, качественной жизни пациента?

Снижение транспортных характеристик брюшины вынуждает увеличивать количество обменов, использовать растворы с большей осмолярностью, т.е. подвергать уже поражённую брюшину воздействию ещё большими нагрузками продуктами деградации глюкозы. Это – тупиковый путь, ведущий к прекращению возможности проведения ПД.

Возможен отказ от растворов, содержащих глюкозу, с переводом на растворы на основе икодекстрина или аминокислот. Такие растворы гораздо бережнее относятся к брюшине и позволяют сохранить её транспортные свойства на более длительный период.

И наконец, другой путь повышения доступности ЗПТ и улучшения качества жизни пациентов – это трансплантация донорской почки, о которой пойдёт речь в следующих главах.

Глава 3. Трансплантация почки, её преимущества и особенности

С давних времён люди стремились научиться заменять утраченные функции органов, однако на протяжении многих веков эти попытки претерпевали неудачи. Лишь с середины XX века фундаментальные открытия с области трансплантационной иммунологии и успехи клинической трансплантации дали импульс широкому внедрению в клиническую практику метода пересадки донорских органов. Выдающимся открытием было доказательство Питером Медавара с группой коллег из Лондонского университетского колледжа феномена приобретённой иммунологической толерантности у крыс, который позже был воспроизведен на людях. В дальнейшем последовали поиски и успешное применение иммуносупрессивных лекарственных средств, препятствующих отторжению трансплантата. Важнейшим историческим моментом была успешная трансплантация почки между двумя однояйцевыми близнецами, выполненная Джозефом Мюрреем с коллегами 23 декабря 1954 года в Гарвардском университете.

Трансплантация почки заняла своё заслуженное первое место в способах реабилитации пациентов с утраченной функцией почек. Известно, что пересаженный донорский орган выделяет значительно больше эндогенных веществ, образующихся в процессе метаболизма, причём это преимущество определяется как по объёму, так и по спектру элиминируемых веществ. В результате достигается приближенная к норме скорость метаболизма и высокий уровень реабилитации. Достичь такого уровня, применяя диализные, сорбционные, аферезные искусственные модели пока не удаётся. Вследствие этого даже при самых эффективных вариантах диализа сохраняются слабость и недомогание, периферическая нейропатия, нарушения фосфорно-кальциевого обмена, потенции, фертильности, сохраняется постоянная потребность в экзогенных эритропоэтинах. И только удачная трансплантация почки позволяет пациенту достичь того уровня

реабилитации, который можно сравнить с самочувствием и способностями здорового человека.

Несмотря на достоверные преимущества, пересадка донорской почки сопровождается рядом проблем, с решением которых медицина и общество столкнулись при распространении трансплантологической помощи нуждающимся в ней пациентам. К ним, в частности, относятся растущий дефицит донорских органов, поиски преодоления побочных эффектов иммуносупрессивной терапии, множество этических проблем, связанных с органным донорством, их законодательное регулирование.

Трансплантация почки по срокам после операции подразделяется на ранний период, большую часть которого пациент проводит в стационаре, и отдалённый период, в течение которого пациент находится дома, может работать, отдыхать, проходит реабилитацию по индивидуальным программам и т.д.

Показания к трансплантации почки.

Согласно закону РФ «О трансплантации органов и (или) тканей человека», 1992 г. трансплантация органов и (или) тканей человека является средством спасения жизни и восстановления здоровья граждан. Главными показаниями к трансплантации являются: заболевания с терминальной стадией органного поражения, отсутствие терапевтических или иных возможностей для длительного выживания или для улучшения качества жизни пациента. Учитывая вышесказанное, пациенты с ХБП 5 стадии непосредственно относятся к данной группе.

Трансплантация почки пациентам с терминальной стадией хронической почечной недостаточности позволяет увеличить продолжительность жизни, уменьшить выраженность патологических проявлений, улучшить качество жизни, облегчить социальную и медицинскую реабилитацию, а также снизить затраты на лечение данной категории пациентов.

На современном этапе развития медицины в России трансплантология продолжает неуклонно развиваться. И если в 2006 году по данным регистра Российского трансплантологического общества выполнялось 556 пересадок почки, то в 2016 году эта цифра уже составляет 1084. Но, тем не менее, продолжается неуклонный рост пациентов, нуждающихся в ЗПТ. Если раньше трансплантации почки проводились в основном при ХБП в исходе хронического гломерулонефрита, то в последние два десятилетия показания к трансплантации значительно расширились. В настоящее время пересадка почки осуществляется при поликистозе почек, хроническом пиелонефрите, обструктивной нефропатии, гипертоническом нефросклерозе, системных заболеваниях, амилоидозе, подагре, сахарном диабете, гемолитико-уремическом синдроме, опухолях почек (после удаления), необратимом остром почечном повреждении.

Противопоказания к трансплантации почки встречаются абсолютные и относительные. Абсолютными противопоказаниями являются:

- активные инфекции любой локализации: тонзиллит, бронхит, синусит, пневмония, кишечная инфекция, инфекции мочевых путей, абсцессы, активные вирусные гепатиты, активный туберкулез и др.;
- рефрактерная сердечно-легочная недостаточность;
- хронические обструктивные заболевания легких;
- цирроз печени;
- диссеминированный рак, не устраненное злокачественное новообразование;
- тяжелые психиатрические расстройства.

К относительным противопоказаниям относятся:

- рецидивирующие инфекции мочевых путей;
- не исправленные хирургически аномалии мочеполовых органов;
- сердечная недостаточность 1-2 функционального класса (по NYHA);
- поражение сосудов (синдром Лериша);
- хронические заболевания печени;

- низкая приверженность пациента к лечению.

Строгий отбор пациентов для трансплантации определяется прямой зависимостью результата от неукоснительного соблюдения необходимых требований. Однако это вызывает повсеместный дефицит донорских органов и недостаточные объемы выполнения пересадок органов. Так, если в 2000 году количество больных, впервые принятых на лечение диализом было 12,1 на 1 млн. населения то в 2011 году этот же показатель составил 41,8 на 1 млн. населения. Но при этом обеспеченность ЗПТ не поспевает за такой волной вновь прибывших пациентов, особенно в регионах с малой и средней плотностью населения. Так, например, по данным регистра на 2015 год обеспеченность ЗПТ в Волгоградской области составляет 296,8 на 100 тыс. км² территории, в республике Калмыкия 107,8 на 100 тыс. км² территории по сравнению с центральным регионом где этот показатель составляет 1324,4 на 100 тыс. км² (в Московской области 3671,7 на 100 тыс. км²). Эти данные вынуждают ставить трансплантацию почки в приоритет в данных регионах, и как можно ранее выполнять трансплантацию почки прибегая вплоть до додиализной операции, минуя при этом проблемы обеспечения долгосрочного доступа для ЗПТ, логистику диализных центров, осложнений, возникающих во время начала ЗПТ.

Благодаря своей физиологичности, трансплантация почки стала полноправным, комплексным, высокоэффективным и единственным радикальным способом замещения утраченной функции почек. Трансплантация почки обеспечивает не только лучшее качество, но и наибольшую продолжительность жизни пациентов с ХБП.



Рис 11. Выживаемость больных в зависимости от вида ЗПТ.

Расходы на содержание и лечение больных ХБП во всем мире продолжают расти. Установлено, что выполнение больному трансплантации почки с последующим лечением и наблюдением с учетом получаемой им иммуносупрессии обходится государству значительно дешевле, чем другие виды ЗПТ. Экономическое преимущество содержания больного после трансплантации почки над содержанием его на гемо- или перитонеальном диализе значительно увеличивается с каждым годом.

Сроки выполнения трансплантации почки.

При наблюдении пациентов с хронической болезнью почек актуальным является определение оптимальных сроков начала ЗПТ. Общепринято начинать ЗПТ в 5й стадии ХБП, т.е. в стадии уремии, комбинируя диализ с последующей аллотрансплантацией трупной почки.

К моменту развития терминальной стадии хронической почечной недостаточности в организме наступают тяжелые изменения, характерные

для уремии и, несмотря на то, что диализ выводит больного из этого тяжелого состояния и корригирует развившиеся нарушения гомеостаза, прогрессирование ХПН и ее осложнений он предотвратить не может. Кроме того, с течением времени, при длительном лечении гемодиализом, он привносит еще и свои характерные осложнения.

Большинство сравнений уровня выживаемости пациентов, леченных гемодиализом, перитонеальным диализом и трансплантацией почки показало, что статус здоровья пациента перед началом лечения более важный фактор, который определяет выживаемость, чем модель лечения сама по себе. Соматически сохранные диализные пациенты имеют значительно меньший риск смерти, если впоследствии подвергаются трансплантации, чем те пациенты, которые длительное время получают лечение диализом перед трансплантацией.

Так же хорошо известно отрицательное влияние длительного времени пребывания на диализе на отдаленные результаты трансплантации почки. Анализируя 10-ти летнюю выживаемость трупных трансплантатов Meier-Kriesche показал, что у пациентов, находящихся на лечении гемодиализом до трансплантации менее 6 месяцев, этот показатель составил 69%. В то же время у больных, получавших лечение диализом более 2-х лет, выживаемость почек равнялась 39%.

Суммируя все вышеизложенное необходимо стремиться к выполнению трансплантации почки до начала лечения пациента заместительной почечной терапией.

Но зачастую это сложная задача, особенно в регионах, и центры, выполняющие трансплантацию почки, сталкиваются со следующими проблемами:

- Позднее выявление хронического заболевания почек
- Неадекватное лечение, направленное на замедление прогрессирования

- Высокая частота синдрома нарушения питания (гипоальбуминемия)
- Тяжелая степень анемии
- Тяжелые нарушения фосфорно-кальциевого обмена и поражение костного аппарата
- Отсутствие сосудистого доступа на момент начала ЗПТ
- Позднее начало ЗПТ

Все эти пункты зачастую связаны с несовершенством нефрологической службы первичного звена. Нехватка кадров, не полноценная информированность сотрудников поликлиник о профилактических осмотрах, позволяющих выделить, группы риска пациентов по заболеваниям почек. Не своевременное направление пациентов в стационары для более полноценного обследования групп риска.

Решение этих проблем частично выполнимо при активном сотрудничестве руководства здравоохранения региона и медицинских высших учебных заведений. Подготовка специалистов нефрологов, проведение курсов тематического усовершенствования, повышения квалификации терапевтов первичного звена.

ВИДЫ ТРАНСПЛАНТАЦИЙ ПОЧКИ

Главная проблема современной трансплантологии – катастрофическая нехватка донорских органов. Потребность в трансплантации органов прогрессивно растет, а темпы роста числа эффективных доноров значительно ниже. Дальнейшее увеличение количества трансплантаций немыслимо без комплексного развития программы органного донорства.

А. Трупная трансплантация почки.

По сравнению с трансплантацией других органов, такое направление как трансплантация почки имеет более чем полувековую историю. За этот

период накоплен колоссальный опыт, касающийся модернизации хирургической техники, консервации органов, совершенствования и оптимизации протоколов иммуносупрессии, а также послеоперационного ведения пациентов. Успехи трансплантации почки, тем не менее, привели к тому, что «листы ожидания» на операцию ежегодно неуклонно растут во всем мире.

Одновременно с этим не было отмечено существенного сопутствующего увеличения пула традиционных трупных доноров, например, в США их ежегодное количество не превышает 9000. Более того, за последние десятилетия в ряде стран отмечается снижение показателей смертности, связанной с дорожными происшествиями и другими несчастными случаями. Таким образом, одной из основных проблем трансплантации следует считать прогрессирующий дефицит донорских органов. Это привело к тому, что с целью увеличения количества проводимых операций, в последнее время повсеместно наблюдается тенденция к использованию субоптимальных доноров, а также доноров-родственников и людей, не имеющих генетической связи с реципиентом.

Б. Трансплантация от живых доноров.

История использования живых доноров (ЖД) берет свое начало с середины XX века, наиболее ярким по результативности примером является операция, проведенная J. Murray и J. Merrill в 1954 г. в Бостоне. Тогда была выполнена первая удачная родственная трансплантация почки между двумя идентичными близнецами, а реципиент прожил 8 лет и умер в связи с развившейся дисфункцией трансплантата. В нашей стране первая трансплантация почки от живого родственного донора (ЖРД) была выполнена академиком Б.В.Петровским 15 апреля 1965 года. В последующем подобные операции были успешно проведены академиком В.И. Шумаковым.

Только за 2002 год в Европе и США было выполнено более 26 000 трансплантаций почки, при этом годовая выживаемость трансплантатов

составила 88% для трансплантатов от трупного донора, и 94% для почек, полученных от ЖД. Несмотря на значительное количество выполняемых трансплантаций почки, число пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ХПН) продолжает неуклонно расти. За период с 1990 по 2000 годы в США число пациентов в «листах ожидания» на пересадку почки увеличилось с 15000 до 60000, тогда как количество трансплантаций немногим превышает 15000 в год. Подобная ситуация складывается в большинстве развитых стран. Помимо возможности частичного решения проблемы дефицита трупных органов к основным преимуществам трансплантации от ЖД следует отнести лучшие показатели выживаемости реципиентов и трансплантатов как в ближайшие, так и отдаленные сроки, более предсказуемую и устойчивую функцию пересаженной почки, а также отсутствие длительного периода ожидания с возможностью выполнения трансплантации до начала ЗПТ. При этом хорошо известно отрицательное влияние длительного времени пребывания на диализе на отдаленные результаты трансплантации почки. Анализируя 10-ти летнюю выживаемость трупных трансплантатов у 2405 реципиентов, Meier-Kriesche показал, что у пациентов, находящихся на лечении гемодиализом до трансплантации менее 6 месяцев, этот показатель составил 69%. В то же время у больных, получавших лечение диализом более 2-х лет, выживаемость почек равнялась 39%.

Несмотря на проблему постоянно возрастающего дефицита трупных органов, отношение к использованию ЖД в мире неоднозначно. Например, в Великобритании и Ирландии доля пациентов, имеющих почечный трансплантат от ЖД, составляет 5-10% от общего количества реципиентов по сравнению с почти 30% в Соединенных Штатах и 45 % в Норвегии.

В Испании, стране, где проблема пересадки органов является частью государственной программы, количество трупных трансплантаций практически удовлетворяет потребность в проведении подобных операций. Этим объясняется использование ЖД не более чем в 5% случаев.

В настоящее время достаточно четко определены аргументы “за” и “против”. Основным аргументом против трансплантации от живого донора является то, что она не лишена риска для самого донора.

Потенциальный риск для живого донора почки включает:

- 1) психологический стресс для донора;
- 2) риск осложнений при обследовании донора (ангиография, экскреторная урография);
- 3) риск послеоперационных осложнений;
- 4) риск послеоперационной смерти (составляет примерно 1/2000);
- 5) риск послеоперационных хронических расстройств (протеинурия, артериальная гипертензия).

Преимуществами трансплантации почки от живого донора являются:

- 1) частичное решение проблемы дефицита донорских органов;
- 2) отсутствие длительного периода ожидания донорского органа;
- 3) возможность выбора оптимального периода для трансплантации (подготовка донора и реципиента);
- 4) возможность выполнения трансплантации до начала диализной терапии;
- 5) возможность применения менее агрессивных режимов иммуносупрессии;
- 6) обеспечение более высокой ранней функции трансплантата;
- 7) улучшение краткосрочных (примерно 95% против 85% при оценке годичной выживаемости трансплантатов) и отдаленных результатов трансплантации (время полужизни трансплантатов 12–20 лет по сравнению с 10–12 годами при трансплантации трупного органа).

Установлено, что послеоперационная смертность доноров составляет 0,03%. Следует подчеркнуть, что эта цифра получена при анализе многих тысяч операций, в том числе выполненных в ранние годы трансплантации. Большинство смертельных исходов было связано с таким осложнением, как тромбоэмболия легочной артерии, которое в настоящее время может быть предотвращено путем назначения профилактической антикоагулянтной терапии. К основным осложнениям после нефрэктомии следует отнести инфицирование раны, пневмоторакс, лихорадку неясного генеза. В настоящее время эти осложнения являются казуистическими во многом благодаря совершенствованию хирургической техники, в частности – выполнению эндоскопических нефрэктомий. Большинство доноров приступают к работе через 5 ± 2 недели и полностью реабилитируются через 9 ± 2 недели.

Ряд работ посвящен изучению проблемы морфологических и функциональных изменений в оставшейся почке. В настоящее время большинство нефрологов сходится во мнении, что удаление одной почки у здорового человека не приводит к почечной дисфункции и в некоторых случаях может сопровождаться лишь микроальбуминурией и незначительным повышением артериального давления. Эти осложнения крайне редки и не являются серьезными, хотя их возможность требует периодического профилактического наблюдения и обследования донора в послеоперационном периоде. Многолетние наблюдения за донорами показывают, что вероятность развития артериальной гипертензии, заболеваний почки *de novo* и смертность сопоставимы с таковыми в общей популяции.

Несмотря на современные достижения в иммуносупрессивной терапии и иммунологическом подборе, результаты трансплантации почки от живого донора оказываются лучше результатов пересадки трупной почки как в ранние сроки после операции, так и в отдаленном периоде. В целом успех трансплантации почки от живого родственного донора в большей степени

связан с генетическим сходством донора и реципиента. Известно, что в редко встречающихся случаях трансплантации между однойяцевыми близнецами иммуносупрессия не требуется. По данным Сеска, 3-х летняя выживаемость трансплантатов в 174 центрах США как от родственных, так и неродственных живых доноров существенно выше, чем трупных почек.

Литературные данные позволяют заключить, что трансплантация органа как от родственного, так и неродственного живого донора не только приемлема с клинической и этической сторон, но и оказывается наиболее эффективным методом лечения больных. Во многих странах в последнее время становится популярным развитие проблемы трансплантации почки от так называемых эмоциональных доноров. К примеру, в США подобные операции выполняются в 60% трансплантационных центров.

Глава 4. Роль трансплантации почки от живых доноров в повышении доступности ЗПТ.

Как видно из предыдущей главы, трансплантация почки от живого донора имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами ЗПТ. В Российской Федерации закон предопределяет возможность трансплантации только от живого родственного донора или от посмертного донора. Родственное донорство является важнейшим источником самых лучших по качеству, иммунологически совместимых органов, однако для долгосрочной функции требуется выполнить ряд мероприятий, описанных ниже.

Подбор живого родственного донора, обследование для решения вопроса о возможности донорства.

Схематично донорский этап можно изобразить следующим образом.

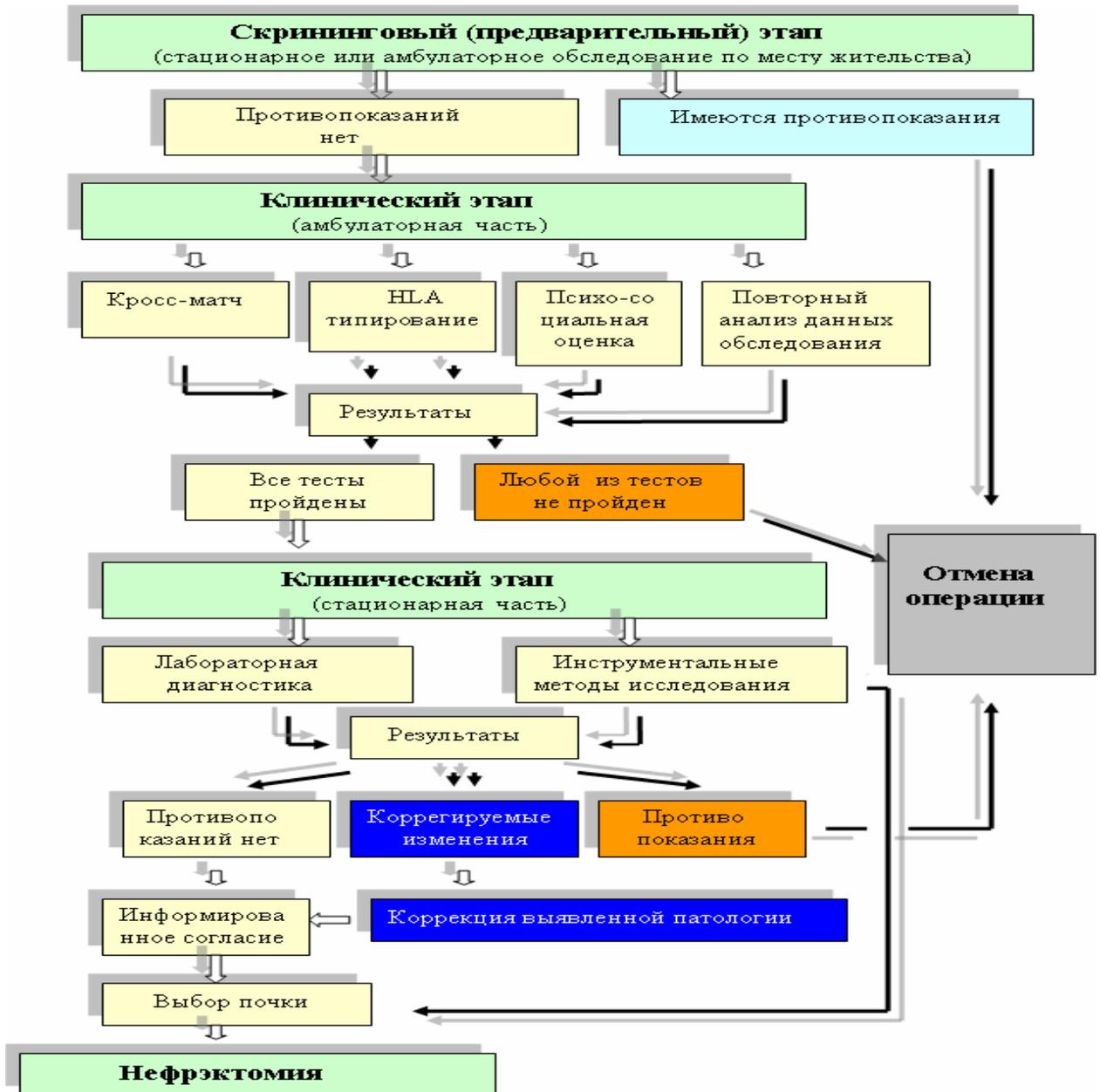


Рис.12. Алгоритм обследования и подготовки потенциального донора почки.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЭТАП.

Лабораторные исследования, начинают с определения групповой совместимости по АВ0 предполагаемого донора и реципиента и постановки перекрестной лимфоцито-токсической пробы (cross-match). Выполняют развернутый клинический анализ крови; биохимическое исследование крови с определением креатинина, мочевины, общего белка, ферментов цитолиза и холестаза, сывороточного железа; коагулограмму; вирусологическое

исследование включало определение наличия Hbs – антигена, HCV- антител, маркеров гепатитов В, С, антител к ВИЧ, RW; PCR HBV, HCV, EBV, CMV, HSV. Исследования мочи и мочевого осадка, проба Нечипоренко позволяют предположить у пациента патологию мочевыделительной системы и подвергнуть ее целенаправленному инструментальному исследованию; посев мочи на стерильность позволяет исключить бактериурию. Важным тестом оценки кумулятивной функции почек являлся расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД-ЕРІ.

Кроме этого производится расчет индекса массы тела (ИМТ) по формуле Кетле: $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$. При выявлении гипергликемии исследуется гликемический профиль с последующей консультацией эндокринолога.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является первоочередным, неинвазивным методом, способным к выявлению скрытых заболеваний, поэтому целесообразно его проведение на амбулаторном этапе обследования. Скрининговое УЗИ на клиническом этапе включает обследование почек, малого таза, брюшной полости, щитовидной и молочных желез, а также вен нижних конечностей.

Методом, позволяющим оценить отдельно функцию каждой почки потенциального донора, является динамическая ангиосцинтиграфия почек (ДАП). ДАП представляет интегральный метод оценки состояния почек и позволяет отдельно оценить канальцевую секрецию, клубочковую фильтрацию, уродинамику, массу функционирующей паренхимы, а также топографию всего органа и отдельных его сегментов.

Для определения сосудистой архитектоники используется компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением. Которое позволяет выявить aberrантные сосуды, удвоение почки, конкременты или образования, которые не видны при УЗИ.

Периоперационное ведение донора и мониторинг в отдаленном периоде.

За один-два дня до намеченной операции проводится повторная перекрестная проба между сывороткой реципиента и лимфоцитами потенциального донора. Предоперационная подготовка донора включает катетеризацию центральной вены накануне операции с последующим рентгенологическим контролем возможных осложнений. За 3-4 часа до операции проводится водная нагрузка физиологическим раствором натрия хлорида и 5% раствором глюкозы в объеме 2-2,5 литра. С целью профилактики тромбоэмболии легочной артерии производится эластическое бинтование нижних конечностей, а непосредственно перед операцией вводится подкожно низкомолекулярный гепарин в рекомендуемых профилактических дозах.

При гладком послеоперационном периоде, донор почки выписывается на амбулаторное лечение в среднем на 7-10 сутки после операции. Приступить к работе пациент уже может через 14-17 дней. Рекомендуется явка для контрольного обследования через 3 и 12 месяцев после операции. Во время визита оценивается скорости клубочковой фильтрации.

ВИДЫ ДОНОРСКИХ ОПЕРАЦИЙ.

1. Открытая донорская нефрэктомия.

До 1995 года стандартным методом получения донорской почки являлась открытая нефрэктомия через боковой или подреберный доступ. Хотя такая операция безопасна и позволяет получить трансплантат отличного качества с минимальным временем тепловой ишемии, однако осложнений в послеоперационном периоде значительно больше, чем при эндоскопическом доступе. Открытая донорская нефрэктомия в большинстве трансплантологических центров осталась как историческая операция, и на данный момент не применяется.

2. **“hand-assistence”** донорская нефрэктомия, по многочисленным литературным данным является методом выбора в тех трансплантологических центрах, где эти операции только-только начинают

использовать в практике, так как при данном виде операции достигается и хорошая визуализация оперируемой области и сохраняется мануальный контакт с тканями. К минусам данных операций относятся большой разрез для ручного лапароскопического порта, повышающий риск послеоперационных осложнений, большая стоимость операции за счет того же порта.

3. Лапароскопическая трансперитонеальная нефрэктомия.

Уникальность донорской нефрэктомии состоит в том, что эта операция выполняется не больному для его лечения, а совершенно здоровому человеку. В связи с этим совершенно необходимо соблюдение двух основных условий: минимизация влияния на здоровье донора и максимальная выгода для оказания помощи реципиенту. Соответственно, применяемая хирургическая техника должна быть направлена на снижение риска осложнений для донора без компромисса в отношении функции трансплантата. С момента выполнения в 1995 г. первой лапароскопической нефрэктомии критическое отношение к методу было связано в основном с более продолжительной тепловой ишемией по сравнению с традиционными открытыми вмешательствами, что теоретически могло оказывать отрицательное воздействие на результаты трансплантации. В то же время большинство исследователей не обнаружили различий при использовании обоих методов как по функции почки в ближайшем послеоперационном периоде, так и в отношении отдаленной выживаемости трансплантата .

При этом достоверных различий в результатах трансплантаций, выполненных после лапароскопического и открытого изъятия почек не обнаружено при проведении как проспективных, так и ретроспективных исследований.

При этом лапароскопическая донорская нефрэктомия сопровождается гораздо меньшими болями после операции и существенно меньшей продолжительностью госпитализации. El-Galley с соавторами показали

наиболее скорое возвращение к нормальной физической активности и к работе у доноров после лапароскопической нефрэктомии по сравнению с хэнд-ассистированными и открытыми операциями. Последние привлекательные для потенциальных доноров обстоятельства наряду с явными косметическими и функциональными преимуществами привели после внедрения лапароскопической нефрэктомии к значительному росту числа трансплантаций от живых доноров.

Частота осложнений, отмечавшихся более в период освоения лапароскопического метода, существенно снизилась по мере накопления опыта и в последние годы достоверно не отличается от уровня, отмечаемого при выполнении открытой нефрэктомии.

4. Ретроперитонеальная нефрэктомия.

Лапароскопическая трансперитонеальная операция содержит потенциально больший риск повреждения органов брюшной полости по сравнению с традиционной открытой, выполняемой внебрюшинно. Кроме того, высокий уровень внутрибрюшного давления сопровождается определенным риском развития интраоперационных сердечно-сосудистых и послеоперационных легочных осложнений. Оптимальным решением может быть ретроперитонеоскопическая нефрэктомия. Такой подход сочетает в себе все достоинства видеоэндоскопических операций: малая травматичность, минимальный косметический и функциональный дефект, короткий период восстановления с преимуществами внебрюшинного доступа, который сводит к минимуму риск повреждения органов брюшной полости как при формировании рабочего пространства, так и во время выделения почки. Полость, формируемая путем карбоксиретроперитонеума, носит достаточно ограниченный объем и не оказывает такого выраженного давления на диафрагму и нижнюю полую вену, как карбоксиперитонеум. Это позволяет существенно снизить риск развития интра- и послеоперационных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы и органов дыхания.

Последнее подтверждается опытом, накопленным нами при проведении ретроперитонеоскопических вмешательств по поводу объемных образований почки. Преимущества метода особенно ощутимы при выполнении операций пожилым больным и пациентам с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. Доступ оказывается методом выбора и у пациентов с ранее выполненными повторными операциями на брюшной полости.

Стоит отметить, что ретроперитонеоскопический подход для изъятия почки у живых доноров был впервые описан Yangetal. еще в 1994 г. – за год до публикации Ratner и Kavoussi метода лапароскопической донорской нефрэктомии. Однако лишь немногие центры обладают опытом выполнения ретроперитонеоскопической донорской нефрэктомии.

Наиболее часто встречающиеся аргументы против этого метода – бедность анатомических ориентиров и тесное рабочее пространство. Тем не менее последовательная пошаговая диссекция тканей параллельно поверхности *m. psoas* после формирования карбоксиретроперитонеума позволяет даже у тучных пациентов достаточно быстро визуализировать нижнюю полую вену (справа), аорту (слева), почечную артерию и мочеточник. Более того, при ретроперитонеоскопии осуществляется доступ сразу к почечной артерии, что избавляет от необходимости ее выделения позади почечной вены в отличие от лапароскопии, что имеет особое значение для операций справа.

5. NOTES.

Операции, выполненные лапароскопически, привлекательны для потенциальных доноров относительной «безболезненностью» в послеоперационном периоде, непродолжительной госпитализацией и хорошим косметическим эффектом. Преимущество минимально-инвазивного доступа подтверждено ростом числа трансплантаций от живых доноров. Лапароскопическая донорская нефрэктомия выполняется при помощи инструментов, проведенных через небольшие проколы, однако для

экстракции органа, тем не менее, необходим дополнительный 5–6-сантиметровый разрез, который обычно делается над лоном. С целью дальнейшего улучшения косметического эффекта эндоскопической хирургии была разработана концепция выполнения хирургических вмешательств через естественные отверстия – NOTES. Метод подразумевает применение естественных отверстий тела человека (рот, влагалище, анус) для исключения каких-либо внешних послеоперационных шрамов и рубцов, а также уменьшения болевых ощущений. Оперативные вмешательства с трансвагинальным и трансабдоминальным доступом при выполнении холецистэктомии продемонстрировали обнадеживающие результаты. Впервые в клинической практике лапароскопическая донорская нефрэктомия с извлечением трансплантата через разрез стенки влагалища была выполнена в 2010 г.

Авторы отметили отличный косметический эффект и отсутствие боли в раннем послеоперационном периоде. Прогрессивный рост листа ожидания по сравнению с наличием трупных донорских органов постоянно стимулирует во всем мире поиск путей увеличения числа трансплантаций от живых доноров. Существенная роль здесь принадлежит повышению привлекательности этого метода для донора, прежде всего за счет минимизации косметических и функциональных дефектов после операции. Предложенный доступ на основе NOTES призван минимизировать послеоперационные изъязвления и боли, связанные с разрезом для экстракции органа. Несколько исследований продемонстрировали возможность выполнения операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства, включая почку, при помощи трансвагинального доступа.

В большинстве случаев применяются в комбинации гибкая и ригидная техника в сочетании с мини-лапароскопическим инструментарием. Тем не менее, технические особенности, а также временные ограничения экстракции органа не позволяют пока применить изолированный метод NOTES для выполнения донорской нефрэктомии. В то же время уже несколько

десятилетий трансвагинальный доступ используют гинекологи для оперативных вмешательств на органах малого таза. Этот доступ адаптирован хирургами для извлечения органов после лапароскопических вмешательств. Трансвагинальное извлечение почки после радикальной нефрэктомии по поводу рака почки впервые было описано в 1993 г., результаты 10 операций опубликованы в 2002 г.

В сообщении описывается результат выполнения радикальной нефрэктомии с изъятием интактной почки через разрез влагалища у 10 женщин, с сохраненной маткой у части из них. Послеоперационный период у всех пациентов протекал без особенностей, клинически значимых осложнений не было отмечено. Однако авторы уточнили, что продолжительность этапа извлечения препарата составила 35 мин. Опыт выполнения ЛДН с трансвагинальной экстракцией почки был впервые описан в 2010 году.

Авторы предложили делать разрез влагалища до лигирования почечных сосудов, что может значительно уменьшить время тепловой ишемии. При этом для поддержания достаточного давления углекислого газа в брюшной полости применили тугое тампонирующее влагалища стерильными салфетками. В связи с тем, что извлеченный орган используется для трансплантации и реципиент получает иммуносупрессивную терапию, существует определенный риск развития инфекционных осложнений, связанных с трансвагинальной экстракцией органа. С целью снижения этой опасности помимо тщательной обработки влагалища в начале операции и непосредственно перед экстракцией органа мы предварительно назначали донору антибиотики широкого спектра и антисептические вагинальные свечи. Из мешка почку доставал хирург, не участвующий в выполнении донорского этапа. Для уменьшения риска механического повреждения трансплантата при извлечении после выполнения разреза влагалища мы проверяли соответствие размеров путем проведения через него в брюшную полость и обратно «муляжа» почки,

сформированного из салфеток, уложенных в контейнер, приблизительно такого же размера, как и извлекаемая почка.

Глава 5. Технические и организационные особенности трансплантации почки

Предоперационная подготовка реципиента

Решение вопроса о необходимости и возможности пересадки донорской почки реципиенту является серьёзной задачей. При этом пациент направляется в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь по трансплантации, проводится очная консультация, а при необходимости – дополнительное обследование. Решение о необходимости трансплантации почки и включении в лист ожидания трупного органа принимается **врачебной комиссией** в составе врача-хирурга, врача-анестезиолога-реаниматолога, лечащего врача, а при необходимости – врачей других специальностей. В каждом случае необходимо подписание письменного **информированного согласия пациента**, а у детей – родителей или законных представителей.

Лист ожидания трансплантации органа от посмертного донора включает следующие данные: фамилия, имя и отчество (при наличии) пациента, дата рождения, пол, гражданство, место жительства, контактный телефон, группа крови, резус-фактор, основной диагноз, результаты типирования по антигенам HLA, уровень предсуществующих антилейкоцитарных антител, вирусологический статус, данные о ранее проведенных трансплантациях, степень срочности при ожидании.

У пациентов из листа ожидания берутся обновляемые ежемесячно образцы крови, которые используются для выполнения перекрёстной лимфоцитарной пробы при поступлении донорского органа. Селекция пациентов для пересадки почки, изъятной у посмертного донора, производится с учётом группы крови, результатов перекрёстной лимфоцитарной пробы, числа совпадений по антигенам HLA, уровня

предсуществующих антилейкоцитарных антител, степени срочности трансплантации почки. Ургентный статус возникает, например, когда у пациента с терминальной стадией ХПН исчерпываются все возможности создания долговременного сосудистого доступа для гемодиализа.

Пересадка почки от посмертного донора всегда является экстренной операцией, что вносит особенности в предоперационную подготовку. Трансплантация почки от живого родственного донора носит плановый характер, донорский этап её рассмотрен в отдельной главе.

При подготовке будущего реципиента почки к операции следует его внимательно обследовать и исключить внезапно возникшие противопоказания – "находки последних минут": острые гнойные заболевания, в том числе, осложнения сахарного диабета, пневмонию, обострение гепатита, перитонит, желудочно-кишечное кровотечение, приступ стенокардии с изменениями на ЭКГ. Эти "находки" требуют отменить операцию из-за высокого риска для жизни пациента. В то же время, умеренная гипергидратация не является противопоказанием к операции, напротив: достаточное наполнение сосудистого русла будет способствовать более ранней функции аллографта. Весьма серьезной оценки требует уровень калия плазмы крови: превышение 5,5 моль/л вызывает необходимость проведения короткого сеанса гемодиализа. При этом стабилизацию жидкого состояния крови следует провести минимальными дозами антикоагулянтов.

Если предполагается индукционная иммуносупрессивная терапия, за 2-4 часа до операции вводится базиликсимаб в дозе 20 мг, такая же доза вводится на 4 сутки после трансплантации.

Техника трансплантации почки.

Важнейшим этапом является хирургическая подготовка донорского органа непосредственно перед трансплантацией его реципиенту, проводимая на дополнительном операционном столике и поэтому носящая название "back-table" или "bench surgery".



Рис.13. Обработка донорской почки перед операцией.

Данный этап выполняется в условиях гипотермии со строжайшим соблюдением асептики и требует от хирурга владения навыками реконструктивных операций на сосудах ворот почки. Прецизионная хирургическая техника при “back-table” позволяет избежать множества хирургических осложнений в послеоперационном периоде.

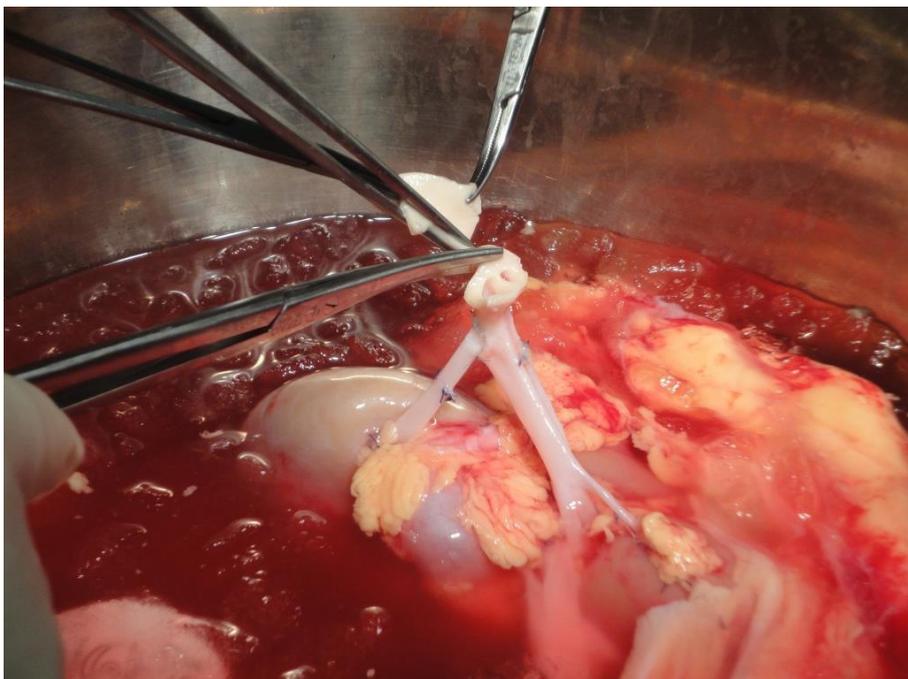


Рис.14. Реконструкция артерии донорской почки.



Рис.15. Подготовка вены донорской почки

Независимо от источника получения донорской почки её пересадка реципиенту производится гетеротопически в подвздошной области реципиента. В этой позиции почка фиксируется в подвздошной ямке, сосуды почечной ножки анастомозируются с подвздошными сосудами реципиента (артерии с артериями, вены – с венами), мочеточник графта легко дотягивается до мочевого пузыря и анастомозируется по антирефлюксной методике. Выбор стороны операции (справа или слева) не имеет принципиального значения, то есть донорскую почку можно пересадить ипсилатерально, а для анастомозирования использовать наружную подвздошную артерию. Многие хирурги предпочитают контралатеральную позицию трансплантата при которой более удобно использовать для анастомозирования внутреннюю подвздошную артерию реципиента, а лоханка графта обращена вперёд, что делает её более доступной для возможных будущих реконструктивных операций. При повторных трансплантациях почки предпочитают располагать трансплантат в стороне, противоположной предыдущей операции.

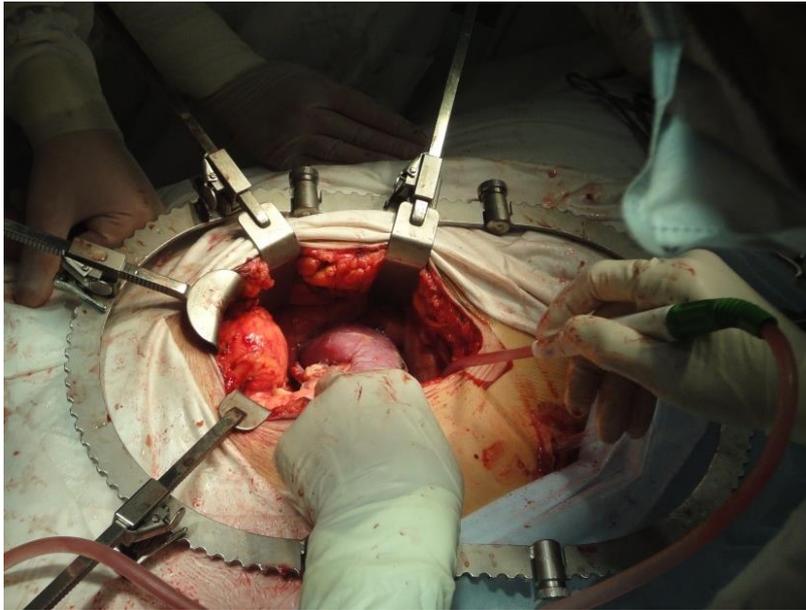


Рис.16. Использование ранорасширителя типа Bookwalter при трансплантации почки.

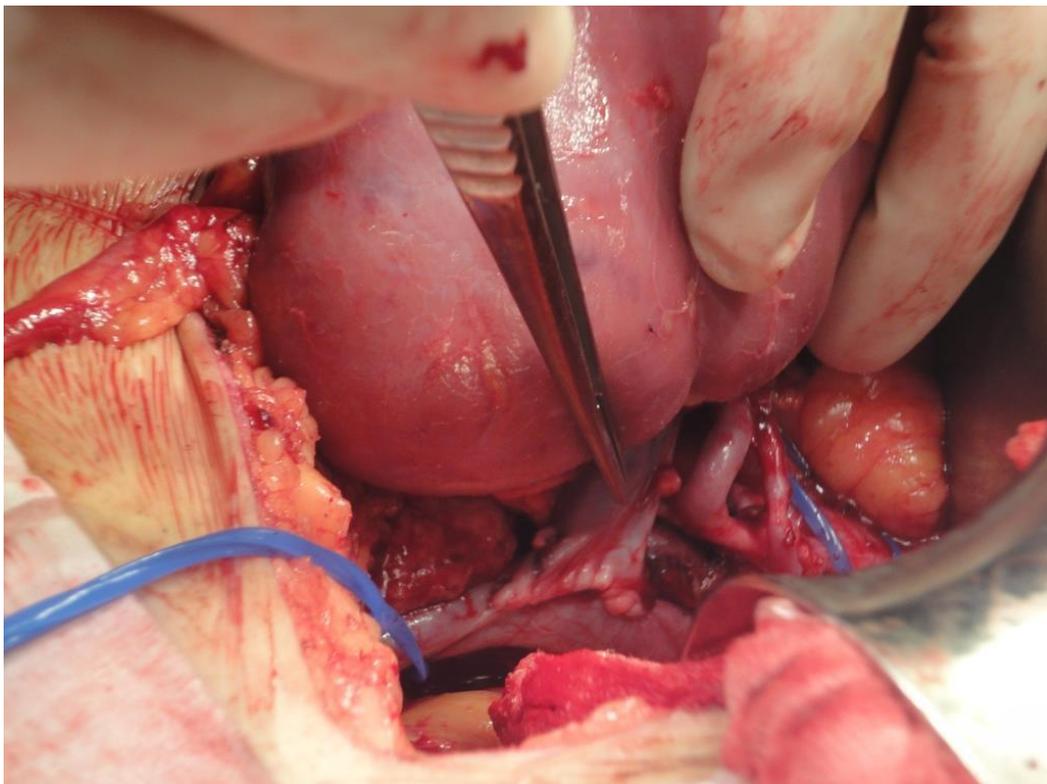


Рис.17. Вид аллографта после включения в кровоток реципиента.

Неоуретероцистоанастомоз формируется по любой методике, позволяющей сконструировать антирефлюксный (запирающий) механизм: экстравезикально – по Личу-Грегуару, по Барру; интравезикально – по Политано-Лидбеттеру.

Наблюдение и диспансеризация пациентов после трансплантации почки

После выписки из хирургического стационара с функционирующим почечным трансплантатом пациент достаточно хорошо реабилитирован, у него налажен водно-электролитный баланс, кислотно-основное равновесие, выделительная функция почки, продолжают восстанавливаться эритропоэз, регуляция фосфорно-кальциевого обмена и другие важнейшие функции почки. Однако состояние иммуносупрессии требует дальнейшего тщательного контроля, равно как и вирусологический статус, экскреторная функция трансплантата, артериальное давление и сердечная деятельность, защита желудочно-кишечного тракта и печени, контроль за возможным побочным действием иммуносупрессивных лекарственных препаратов. Всё это возложено на амбулаторное звено системы медицинской помощи. Выписной эпикриз передаётся нефрологу по месту жительства пациента, при этом извещается орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере здравоохранения по месту жительства пациента в целях своевременного обеспечения пациента после его выписки лекарственными препаратами для иммуносупрессии.

При выписке пациента медицинская организация обеспечивает пациента лекарственными препаратами для иммуносупрессии на период до постановки пациента на учет для лекарственного обеспечения по месту жительства, но не более чем на 14 календарных дней (приказ Минздрава России от 31.10.2012 N 567н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «хирургия (трансплантация органов и (или) тканей человека)» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2012 N 26306).

В дальнейшем пациенты с трансплантированными органами, проживающие в Российской Федерации, учитываются в федеральном регистре Министерства здравоохранения России в рамках Федеральной программы «7 нозологий» (краткое название 7 ВЗН) и бесплатно

обеспечиваются иммуносупрессивными средствами в своём субъекте Федерации. По данной программе они получают один из ингибиторов кальциневрина (циклоспорин А или такролимус) и один из производных микофеноловой кислоты (микофеноловая кислота или микофенолата мофетил).

Лекарственное обеспечение другими препаратами (глюкокортикостероидами, эритропоэтинами, антибактериальными и противовирусными средствами и др.) проводится на основании стандартов медицинской помощи в рамках Перечня лекарственных препаратов, определённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.2018 г №2323 – р «Об утверждении перечня лекарственных средств, в том числе перечня лекарственных препаратов, назначаемых по решению врачебной комиссии лечебно-профилактических учреждений, обеспечение которыми осуществляется в соответствии со стандартами медицинской помощи по рецептам врача (фельдшера) при оказании государственной социальной помощи в виде набора социальных услуг».

Реципиенты почечного трансплантата подлежат **пожизненному диспансерному наблюдению** в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны здоровья, а также пожизненному обеспечению лекарственными препаратами для проведения иммуносупрессивной терапии в порядке, установленном законодательством в сфере охраны здоровья.

В послеоперационном периоде всем реципиентам рекомендуется регулярная оценка функционального состояния почечного трансплантата.

В соответствии с Порядком оказания медицинской помощи по профилю «хирургия (трансплантация органов и (или) тканей человека)» (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 31 октября 2012 г. N 567н):

- Динамическое наблюдение пациентов с пересаженными органами и (или) тканями осуществляется в медицинских организациях по мере необходимости, но не реже 1 раза в год и включает в себя клиническое, лабораторное и инструментальное обследование, мониторинг иммуносупрессии, вирусных и бактериальных инфекций.

- При наличии медицинских показаний пациенты, которым была оказана медицинская помощь по трансплантации, направляются в плановой, неотложной либо экстренной форме в медицинские организации для коррекции лечения или повторного оказания медицинской помощи по трансплантации.

После выписки из стационара реципиент в течение всей жизни остается под наблюдением центра трансплантации. Динамическое (диспансерное) наблюдение должно осуществляться лечащим врачом. Динамическое наблюдение – систематическое наблюдение за состоянием здоровья пациента, а также оказание необходимой медицинской помощи по результатам данного наблюдения.

В большинстве случаев проведение иммуносупрессивной терапии у пациентов осуществляют центры трансплантации (корректируют дозу лекарственного препарата, производят замену одного препарата на другой и т.д.), тогда как текущее медицинское обслуживание осуществляет нефролог и участковый врач. В течение всей жизни необходим лекарственный мониторинг – поддержание равновесных концентраций иммуносупрессивных препаратов в эффективных и безопасных для пациента границах.

В целом трансплантация почки представляет собой наилучший метод замещения утраченных почечных функций в регионах с любой плотностью населения.

Глава 6. Факторы, влияющие на соотношение видов ЗПТ

Количество пациентов, получающих тот или иной вид ЗПТ, складывается на основании исторических и социально-экономических условий, религиозных традиций, особенностей страховой медицины, количества специалистов, владеющих методами ЗПТ, транспортных и логистических возможностей, трендов развития организации здравоохранения в конкретном регионе и стране.

Если рассмотреть усреднённый мировой показатель, мы можем убедиться, что число больных на гемодиализе преобладает над числом пациентов на других методах ЗПТ, хотя этот показатель в динамике претерпевает изменения (Рис. 13).



Рис. 18. Соотношение числа пациентов в мире по методам ЗПТ.

Однако в некоторых странах традиционно преобладает ПД: до 80% в Мексике. Религиозные традиции в отдельных странах ограничивают развитие трансплантации донорской почки, а в самых экономически бедных странах отсутствуют все виды ЗПТ.

Но есть и другие факторы, влияющие на это соотношение. Возможности программного ГД, проводимого не реже 3 раз в неделю, ограничены удалённостью места жительства пациента от диализного центра.

Это обстоятельство вынуждает чаще применять ПД, при котором пациент значительно реже, примерно 1 раз в месяц, должен посетить диализный центр для врачебного контроля, оценки транспортных свойств брюшины и т.п. А при некоторых организационных мерах возможно и более редкое обследование в диализном центре. Для этого должно быть обеспечено регулярное патронажное наблюдение, возможность проведения необходимых обследований, забора биоматериалов дома у пациента, регулярная и своевременная доставка расходных материалов и утилизация использованных. При выполнении этих условий специализированная медицинская помощь становится гораздо более доступной и приближенной к дому.

Ещё более удобной в этом отношении является ТП, точнее послеоперационный период, при котором ещё реже становится периодичность наблюдения врачом-специалистом, а также лабораторный и функциональный мониторинг. При этом возрастает роль участкового или семейного врача или врача общей практики. Находясь дома, реципиент донорского органа получает поддерживающую и сопутствующую терапию, находится под постоянным диспансерным наблюдением в поликлинике по месту жительства. Степень реабилитации таких пациентов наиболее выраженная, а расстояние от их места жительства до специализированной медицинской организации, занимающейся трансплантацией почки, может быть значительно большим, чем до диализных центров при ПД и, тем более, ГД.

Вышеописанные факты отражаются на изменении соотношения видов ЗПТ в разных регионах России. Так, в густонаселённых местностях Европейской части России существенно преобладает ГД, а в Сибири и на Дальнем Востоке с огромными расстояниями между населёнными пунктами предпочтением пользуется ТП.

В регионах со средним уровнем плотности населения и достаточно большим расстоянием до диализных и трансплантационных центров

соотношение между числом больных на разных видах ЗПТ занимает промежуточную позицию. Так, в Волгоградской области, области со средней плотностью населения, сложилось следующее соотношение в сравнении со среднероссийским (Рис.14)

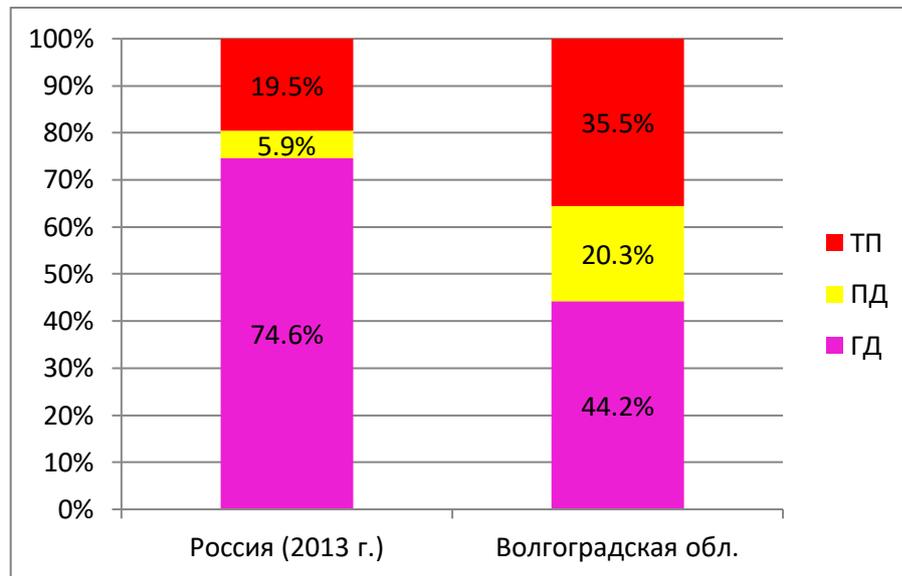


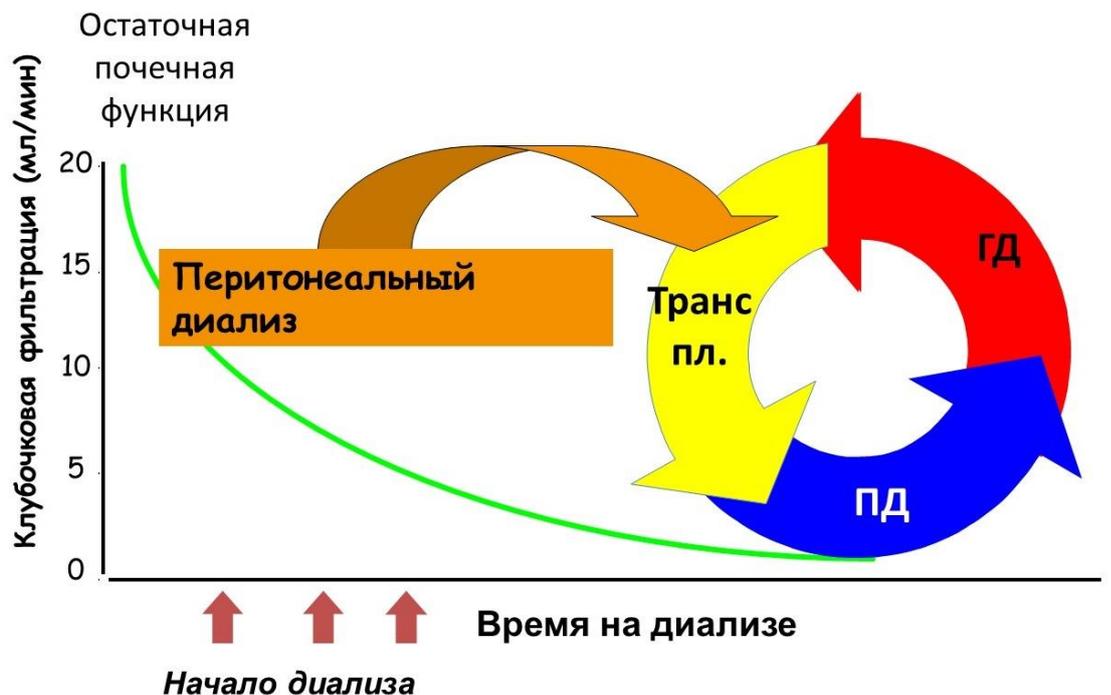
Рис. 19. Соотношение числа пациентов в мире по методам ЗПТ.

Как видно из диаграммы, большие усилия были приложены для гармоничного развития всех видов ЗПТ с акцентом на ПД и ТП с целью повышения доступности лечения больных с тХПН, проживающих в сельской местности.

И всё же соотношение методов ЗПТ имеет значение не только в повышении доступности для населения всех регионов России. Все эти методы не являются альтернативными или взаимоисключающими, они взаимно дополняют друг друга. При умелой смене методов и использовании всех их возможностей достигается такое увеличение продолжительности жизни пациентов, какое не достижимо отдельными методами. А пациенты, ранее считавшиеся фатально обречёнными на смерть от почечной недостаточности, живут долго и умирают от тех же причин, что и представители общей популяции.

Для продления жизни пациентов с ХБП 5 ст. придуманы различные схемы чередования методов ЗПТ, например:

Интегрированный подход к ЗПТ



(Lameire N. et al., 2000)

Рис. 20. Чередование методов ЗПТ у одного пациента в течение жизни

Эта схема предполагает при снижении почечной функции, оцениваемой по скорости клубочковой фильтрации 10-15 мл/мин., начинать ЗПТ с перитонеального диализа. В последующем при наличии подходящего донорского органа возможна трансплантация почки и несколько лет или десятилетий жизни с трансплантатом. Затем при утере функции последнего возможен переход на один из видов диализа, не исключается смена методов диализа и повторная пересадка донорской почки.

На наш взгляд ещё более приемлемым является следующий вариант: первым методом замещения почечных функций избирается превентивная

(додиализная) трансплантация почки от живого родственного донора. Такой вид трансплантации почки признан альтернативой диализным методам лечения у пациентов с ХБП и СКФ \leq 20 мл/мин. (Клинические рекомендации «Лечение пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии (ХБП 5) методами гемодиализа и гемодиализации» от 10 марта 2016 г.). А в дальнейшем при утрате функций пересаженной почки пациент входит в уже описанный круговорот методов ЗПТ с возможностью повторных трансплантаций.

Обновлённый интегрированный подход к ЗПТ

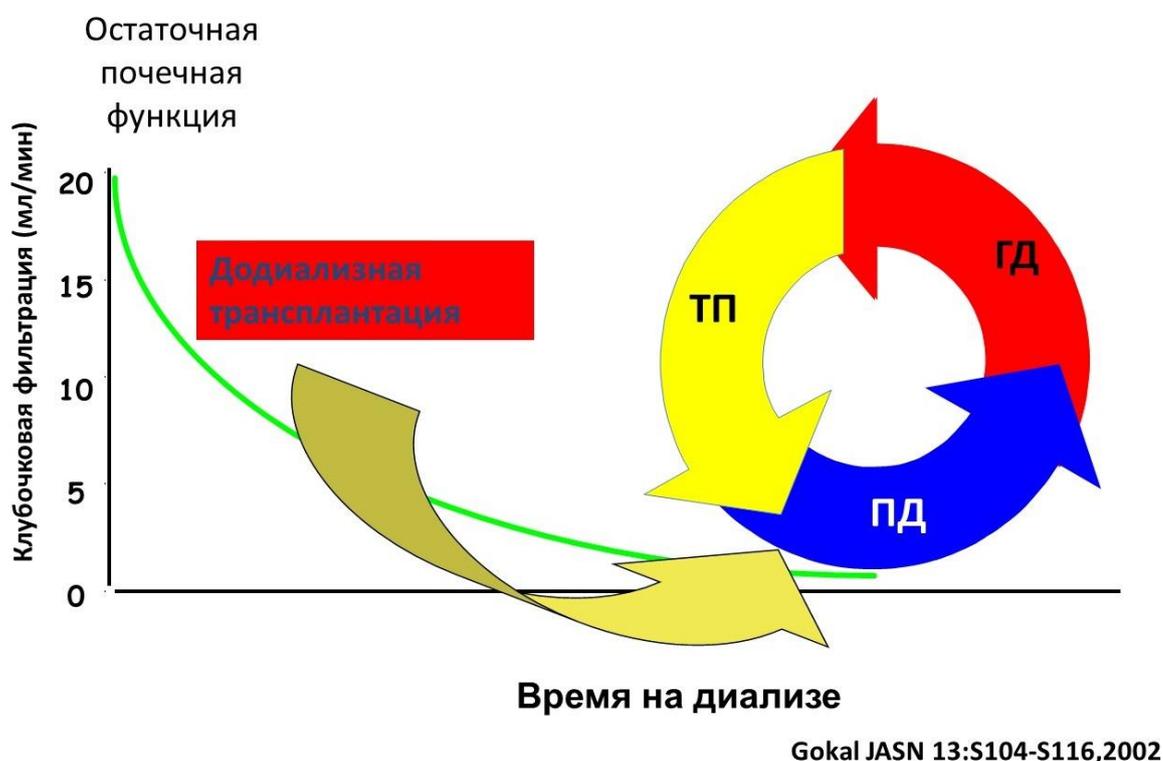


Рис. 21. Чередование методов ЗПТ у одного пациента с началом в форме превентивной ТП от живого родственного донора

Каждый из описанных методов ЗПТ имеет своё место и роль в продлении и обеспечении надлежащего качества жизни пациентов с ХБП. Умелое применение и чередование их – дело рук высококвалифицированных медицинских кадров при содействии самих пациентов.

Глава 7. Обеспеченность и доступность заместительной почечной терапии. Проблемы в регионах со средней и низкой плотностью населения.

Для организации достаточно полного обеспечения почечно-заместительной терапией всего населения региона необходимо опираться на следующие основные параметры: обеспеченность и доступность.

Обеспеченность предусматривает наличие активно функционирующей сети отделений и центров диализа, оснащённых современной аппаратурой для водоподготовки и выполнения процедур внепочечного очищения крови: гемодиализа, гемодиализации, автоматического перитонеального диализа и т.д. В этих центрах должен работать хорошо обученный опытный медицинский персонал, а также должно быть налажено бесперебойное снабжение расходными материалами, водными и энергоресурсами. Измеряться обеспеченность может количеством диализных мест и отделений диализа в регионе.

Обеспеченность населения Волгоградской области всеми видами ЗПТ на начало 2018 г. составляет 575 чел., или 226 чел./млн. населения, **что в целом отражает обеспеченность ЗПТ в регионах с низкой и средней плотностью населения.** По сравнению со среднероссийскими показателями отмечается отставание и ещё больший разрыв с показателями обеспеченности ЗПТ в странах Европы и мира.



Обеспеченность программным гемодиализом (ГД) 242 пациента или 95 чел./млн. населения

По обеспеченности перитонеальным диализом (ПД) Волгоградская область входит в 10 лучших регионов – 48,6 чел./млн. (в среднем по России – 14,6)

Количество наблюдаемых пациентов с функционирующим трансплантатом 223, или 87,2 чел./млн.

Важная роль принадлежит соотношению между посмертными и живыми родственными донорами для трансплантации почки: 75,6% и 24,4%, соответственно в течение последних 2 лет.

Доступность диализной помощи определяется возможностью пациента беспрепятственно и регулярно получать процедуры внепочечного очищения крови независимо от места его жительства, и тут расстояние до диализного центра, транспортная инфраструктура и качество дорог могут играть решающую роль.

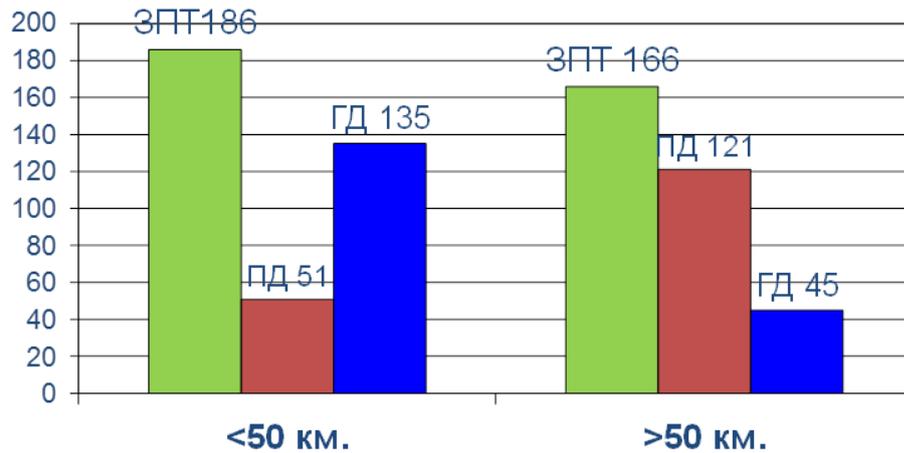


Рис. 23. Распределение пациентов по видам заместительной терапии и удаленности от диализного центра (без ТП)

Среди пациентов живущих в относительной близости от диализного центра существенно преобладает число находящихся на ГД, а среди пациентов, проживающих на большей удалённости – ПД.

Заключение.

ЗПТ бурно развивается в XXI веке. С тех пор, когда искусственная почка стала первым жизненно важным органом, восполняющим витальные функции, совершён технологический и социальный рывок в сохранении и поддержании на должном уровне качества жизни людей, лишённых функции собственных почек. Однако драматическое увеличение пациентов с неинфекционной патологией в современном мире рассматривается как пандемия хронических болезней, огромную долю из которых составляют все нозологические формы, приводящие к ХБП. Число диализных пациентов удваивается примерно каждые 10 лет, и государства несут огромное финансовое бремя по развитию диализных и трансплантационных программ.

В этом кратком пособии мы попытались обозначить главные вехи на пути увеличения доступности ЗПТ в нашей стране, где множество регионов имеют очень большую площадь и низкую плотность населения.

Основные проблемы регионов со средней и низкой плотностью населения:

- Общий дефицит ЗПТ, который обусловлен следующими факторами:

- Недостаточно развитая сеть диализных центров
- Дефицит кадров
- Финансовые ограничения

- Позднее начало проведения диализа приводит к высокой частоте и интенсивности осложнений. Особое внимание следует уделить:

- Работе участковых и семейных врачей
- Наполнению регионального сегмента регистра пациентов с ХБП
- Эффективной диспансеризации
- Преемственности на этапах оказания медицинской помощи

- Большая удаленность значительной части населения от диализных центров:

- Транспортная и дорожная инфраструктура
- Организация доставки больных на гемодиализ и обратно
- Использование домашнего диализа (в силу экономических трудностей пока не развит)
- Изменение метода ЗПТ, трансплантация почки

Проблемы, ограничивающие развитие трансплантации почки

- Трудности при организации пересадки почки при отсутствии центра трансплантации в регионе

- Относительно небольшой лист ожидания – следствие низкой обеспеченности методами диализа

- Ограниченные возможности контроля иммуносупрессивной терапии у далеко живущих реципиентов органов

- Слабое развитие межрегиональных транспортных коммуникаций

- Отсутствие реального обмена донорскими органами между региональными центрами
- Недостаточная пропаганда благородных целей и успехов клинической трансплантации, формирование общественного мнения

Для достижения хорошего уровня обеспеченности и доступности ЗПТ для нашего населения ещё предстоит приложить немало усилий. Авторы надеются, что данная работа в какой-то мере послужит поставленным целям.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

основная:

1. Мухин Н. А. Принципы организации нефрологической помощи [Электронный ресурс] / Мухин Н. А., Фомин В. Ф., Шилов Е. М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>
Добронравов В. А. Хроническая болезнь почек [Электронный ресурс] / Добронравов В. А., Смирнов А. В., Томилина Н. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
2. Нефрология. Национальное руководство. Краткое издание [Электронный ресурс] / под ред. Н. А. Мухин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. – Режим доступа: <http://studmedlib.ru>.

дополнительная

1. Андрусев А. М. Заместительная почечная терапия [Электронный ресурс] / Андрусев А. М., Земченков А. Ю., Томилина Н. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
2. Внутренние болезни [Текст] : в 2 т. Т. 1 / под ред. Н. А. Мухина, В. С. Моисеева, А. И. Мартынова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 649, [7] с. : ил.

3. Шестакова М. В. Программный гемодиализ [Электронный ресурс] / Шестакова М. В., Лепетухин А. Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>

4. Урология. Российские клинические рекомендации. [Электронный ресурс] / под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

1. Концепция хронической болезни почек.
2. Проблемы обеспеченности ЗПТ в регионах России с низкой и средней плотностью населения.
3. ГД: показания, противопоказания, методика проведения.
4. Сосудистый доступ для проведения ГД: основные виды доступов, их преимущества и недостатки, осложнения.
5. Оценка дозы ГД: сравнительная характеристика однопулового и эквивилиброванного КТ/V.
6. ПАПД – показания, противопоказания, технические особенности, методика проведения.
7. Осложнения ПАПД и пути их коррекции.
8. Трансплантация почки: показания, противопоказания. Сравнительная характеристика трансплантации почки и других видов ЗПТ.
9. Обследование донора и реципиента перед трансплантацией почки. Отбор доноров для трансплантации, понятие листа ожидания.
10. Технические особенности трансплантации почки.
11. Наблюдение и диспансеризация пациентов после трансплантации почки.
12. Понятие интегрированного подхода к ЗПТ.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
(выберете один или несколько правильных ответов)

1. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К СРОЧНОМУ ПРОВЕДЕНИЮ ГЕМОДИАЛИЗА ПРИ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) анурия
- б) высокая гипертония
- в) повышение уровня калия сыворотки до 7 мэкв/л
- г) повышение креатинина сыворотки до 800 мкмоль/л
- д) развитие перикардита

2. ПРИ ГЕМОДИАЛИЗЕ ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ (3)

- а) гипотония или аритмии
- б) дизэквилибриум-синдром
- в) острое кровотечение, активация комплемента
- г) технические сложности
- д) все перечисленное

3. ПРИ ВЫБОРЕ ТИПА СОСУДИСТОГО ДОСТУПА СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ

- а) массу тела
- б) состояние гемодинамики, или реологические свойства крови
- в) предполагаемый метод очищения крови, состояние гемостаза и фибринолиза
- г) этиологию острой почечной недостаточности
- д) все перечисленное

4. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БРЮШИНЫ ПАЦИЕНТЫ, ПОЛУЧАЮЩИЕ ПАПД, ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА

- а) быстрых транспортеров
- б) медленных транспортеров
- в) верно а) и б)

5. РЕТЕНЦИЯ НАТРИЯ РАЗВИВАЕТСЯ У БОЛЬНОГО НА ПАПД ВСЛЕДСТВИЕ

- а) использования диализирующих растворов с высокой концентрацией глюкозы и укорочения времени экспозиции
- б) использования диализирующих растворов с низкой концентрацией глюкозы и укорочения времени экспозиции
- в) погрешности в диете и уменьшения диуреза
- г) всего перечисленного

6. РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

- а) ниже, чем у больных терминальной стадии хронической почечной недостаточности без диализа
- б) выше, чем у больных на гемодиализе
- в) ниже, чем у больных на гемодиализе
- г) одинаков с таковым у больных на гемодиализе

7. ПРИ ГЕМОДИАЛИЗЕ ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

- а) гипотония или аритмии
- б) дизэквилибриум-синдром
- в) острое кровотечение, активация комплемента
- г) технические сложности
- д) все перечисленное

8. ОПТИМАЛЬНЫМ ПЕРМАНЕНТНЫМ СОСУДИСТЫМ ДОСТУПОМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- а) нативная артерио-венозная фистула
- б) перманентный венозный катетер
- в) сосудистый протез
- г) временный венозный катетер

9. У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С КОМОРБИДНОСТЬЮ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМ МЕСТОМ ФОРМИРОВАНИЯ АРТЕРИО-ВЕНОЗНОЙ ФИСТУЛЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) плечо
- б) верхняя треть предплечья
- в) запястье
- г) бедро

10. ИНДЕКСОМ, НАИБОЛЕЕ ТОЧНО ОТРАЖАЮЩИМ ДОЗУ ДИАЛИЗА, ЯВЛЯЕТСЯ

- а) коэффициент снижения азота мочевины URR
- б) отношение концентраций мочевины в крови до и после диализной процедуры
- в) эквилибрированный КТ/V
- г) однопуловый КТ/V

11. К ДОНОРСКИМ НЕФРЭКТОМИЯМ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ ОТНОСЯТ

- а) открытая нефрэктомия
- б) лапароскопическая трансперитонеальная нефрэктомия
- в) ретроперитонеоскопическая нефрэктомия
- г) все перечисленные

12. ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЕРИТОНЕАЛЬНОЙ НЕФРЭКТОМИИ НАД ОТКРЫТОЙ НЕФРЭКТОМИЕЙ ПРИ ПЕРЕСАДКЕ ПОЧКИ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) меньшая выраженность боли в послеоперационном периоде
- б) меньшие сроки реабилитации в послеоперационном периоде
- в) менее выраженный косметический дефект
- г) все перечисленные

13. СЕЛЕКЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ПЕРЕСАДКИ ПОЧКИ, ИЗЪЯТОЙ У ПОСМЕРТНОГО ДОНОРА, ПРОВОДИТСЯ С УЧЕТОМ

- а) числа совпадений по антигенам HLA
- б) уровня креатинина крови реципиента
- в) длительности нахождения реципиента на ЗПТ
- г) модальности ЗПТ

14. ПРОТИВОПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ ОПЕРАЦИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ У РЕЦИПИЕНТА

- а) незначительной гипергидратации
- б) уровня калия крови 5,1 ммоль/л
- в) острого инфекционного процесса
- г) уровня креатинина крови 400 мкмоль/л

15. ДЕФИЦИТ ЗПТ В РЕГИОНАХ С НИЗКОЙ И СРЕДНЕЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ОБУСЛОВЛЕН

- а) недостаточно развитой сетью диализных центров
- б) низкой выявляемостью ХБП специалистами первичного врачебного звена
- в) невысокой распространенностью ХБП
- г) большой площадью регионов

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. в
2. д
3. д
4. в
5. г
6. б
7. д
8. а
9. а
10. в
11. г
12. г
13. а
14. в
15. а