

© А.В. Сукало, С.В. Байко, 2013
УДК 616.61-073.27-089.843-053.32(476)

А.В. Сукало, С.В. Байко

ДИАЛИЗ И ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

A. V. Sukalo, S. V. Baiko

PEDIATRIC DIALYSIS AND KIDNEY TRANSPLANTATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Республиканский центр детской нефрологии и почечной заместительной терапии, кафедра детских болезней №1 Белорусского государственного медицинского университета, г. Минск, Беларусь

РЕФЕРАТ

В статье отражены основные этапы внедрения и организации диализного лечения и трансплантации почки детям в Республике Беларусь, порядок обследования для включения в «лист ожидания» почечного трансплантата, опыт первых 55 трансплантаций почки, проведенных в Беларуси с 06.04.2009 г по 01.01.2013 г.

Ключевые слова: организация педиатрической службы, гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки.

ABSTRACT

The article shows the main stages of introduction and organization of dialysis therapy and kidney transplantation for children in the Republic of Belarus, the procedure of examination of patients on the renal graft waiting list and the experience of the first 55 kidney transplantations made in Belarus from April 6, 2009 to January 1, 2013.

Key words: organization of pediatric medical care, hemodialysis, peritoneal dialysis, kidney transplantation.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема лечения пациентов с терминальной почечной недостаточностью (тХПН) остается одной из актуальных в современной медицине. Развитие диализных технологий в педиатрической практике позволило сохранять жизнь детям с таким тяжелым недугом, а проведение трансплантации почки дало им надежду на полноценную жизнь.

История развития заместительной почечной терапии (ЗПТ) у детей в Республике Беларусь (РБ) ведет начало с 1997 г., когда на базе 2-й городской детской клинической больницы г. Минска был открыт Республиканский центр гемодиализа и нефрологии. Это был первый шаг по сохранению жизни пациентам, однако до 2002 г. у детей с массой тела менее 20 кг по-прежнему не было шансов на выживание (на тот момент отсутствовали технические возможности лечения таких больных на гемодиализе, ГД). С внедрением метода перитонеального

диализа (ПД) в 2002 г. появилась возможность оказания ЗПТ с момента рождения. Поскольку большинство пациентов, требовавших ЗПТ, проживали не в Минске, то для исключения их постоянного нахождения в стационаре родители и врачи выбирали именно метод ПД (рис. 1). Уже к концу 2007 г. он стал основным методом ЗПТ. Кроме того, с 2004 г. ряд больных были переведены на домашний автоматизированный перитонеальный диализ (АПД) с использованием циклеров. Применение этих аппаратов значительно облегчило процедуру диализа в домашних условиях и улучшило качество жизни пациентов.

Таким образом, ежегодно в Республике Беларусь 7–13 детей в возрасте 0–17 лет начинают лечение диализом, что составляет 4,9–9,2 случая на миллион детского населения (0,7–1,3 на миллион общей популяции). С 2007 г. начал работу европейский регистр (ESPN/ERA-EDTA) детей в возрасте 0–14 лет, получающих ЗПТ [1]. Встречаемость тХПН в некоторых странах Европы представлена в табл. 1.

Ежегодное увеличение количества пациентов на диализе привело к значительному росту этой популяции в РБ (рис. 2), и к концу 2008 г. их коли-

Байко С.В. Беларусь, 220020. Минск, ул. Тимирязева, д. 92-9. Республиканский центр детской нефрологии и почечной заместительной терапии, УЗ «2-я городская детская клиническая больница» г. Минска тел.: +375172506272, +375296218677; e-mail: baiko@yandex.ru

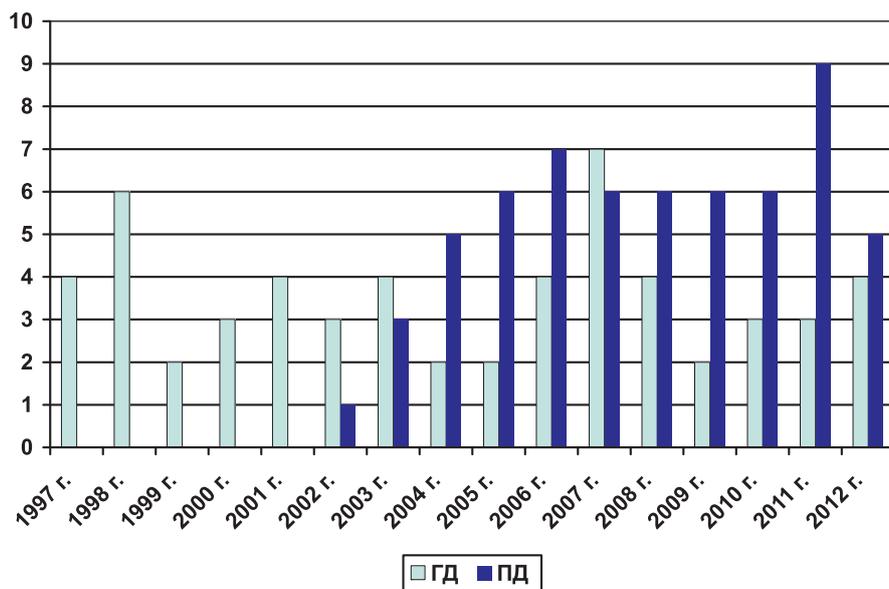


Рис. 1. Количество детей, впервые принятых на диализное лечение (1997–2012 гг.).

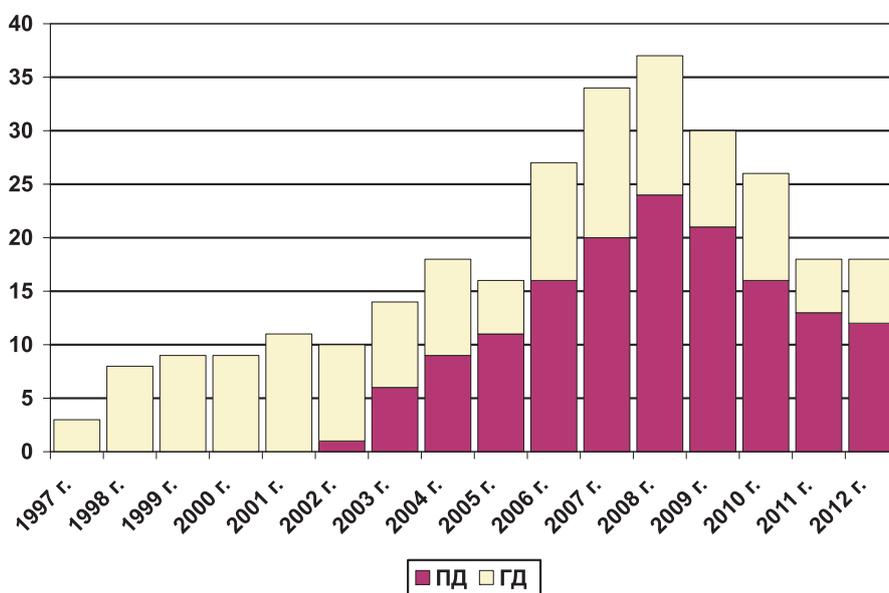


Рис. 2. Динамика роста диализной популяции у детей (0–17 лет) на 31 декабря отчетного года (1997–2012 гг.).

чество достигло 36. Среди этих детей были и те, кто получал диализ уже более 5 лет.

В регистре ESPN/ERA-EDTA также оценивается распространенность тХПН среди европейских стран у детей в возрасте 0–14 лет [1]. Как видно

из таблицы 2, в РБ наблюдается постепенный рост числа пациентов на ЗПТ, но плато еще не достигнуто (оно будет приближаться к уровню ближайших стран соседей, в частности Польши).

Первые трансплантации почки детям в республике начали выполняться с 1997 года, однако большинство из них закончилось неудачно, что затормозило развитие этой службы на долгие годы. До 2008 г. пересадки почек были единичными и проводились только подросткам (рис. 3), небольшое количество детей было прооперировано за рубежом (в основном в России). В начале 2008 года проблема детской трансплантологии в РБ была озвучена представителям ISN (International Society of Nephrology), результатом чего стало включение педиатрической программы по пересадке почки в уже существовавший проект

Таблица 1

Встречаемость тХПН у детей (количество вновь принятых на ЗПТ на 1 млн детского населения в год в возрасте 0–14 лет)

Страна	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Литва	2,0	6,0	0
Польша	6,6	6,5	6,9
Беларусь	5,6	4,2	4,9
Россия	3,4	2,6	3,4
Украина	1,7	-	0,9
Румыния	5,2	4,9	4,3
Франция	5,4	5,3	5,6

сестринской программы ISN между трансплантационными центрами Оксфорда и Минска. За основу была взята модель детской клиники в г. Бирмингем (Англия) – суть которой заключалась в следующем.

1. Операции по пересадке почки детям проводятся в многопрофильной детской больнице, имеющей отделения нефрологии, диализа, урологии, реанимации.

2. При трупной трансплантации в клинику приезжает взрослый трансплантолог, имеющий лицензию для проведения таких операций детям, с трансплантатом (графтом) и проводит оперативное вмешательство.

3. При проведении родственной трансплантации забор органа выполняется во взрослой клинике, затем он доставляется в детский госпиталь, где и пересаживается ребенку.

4. Преимущество этой модели заключается в том, что все проходит в детской больнице, где есть высококвалифицированный медицинский персонал, постоянно работающий с детьми (количество таких операций в год небольшое и если выполнять их во взрослом трансплантационном центре, то необходимо иметь детских специалистов: реаниматологов, нефрологов и т.д.), для которых бывает очень сложно постоянно поддерживать свои навыки по работе с маленькими пациентами при всего 10–20 вмешательствах в год.

5. Специалисты детского стационара более подготовлены к решению возможных осложнений в постоперационном периоде: лечение пациентов в реанимации, проведение заместительной почечной терапии [гемодиализа, ПД, вено-венозной гемо(диа)фильтрации, плазмафереза] в случае отсроченной функции графта или развития возврата заболевания в пересаженный орган и т.д.

6. Примерно 20% пересадок почек сопровождается необходимостью проведения урологических операций (удаление почек, формирование аппендиикоилеостоанастомоза по Митрофанову и т.д.), что требует участия детского уролога.

7. Иммуносупрессивная терапия у детей имеет свои особенности, с которыми наиболее успешно справляются детские нефрологи (частота осмотров ребенка после трансплантации почки в первый месяц – 3 раза в неделю, во 2-й – 2 раза в неделю, в 3-й – еженедельно, далее в зависимости от функции почки);

8. Для организации такой службы требуются минимальные финансовые вложения (так как имеющегося оборудования, как правило, достаточно для проведения таких операций).

Таблица 2

**Распространенность тХПН у детей
(количество пациентов на ЗПТ на конец
отчётного года на 1 млн детского населения
в год в возрасте 0–14 лет)**

Страна	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Литва	33,3	37,8	26,3
Польша	34,8	37,7	40,6
Беларусь	18,3	20,5	21,2
Россия	9,8	10,9	12
Украина	2,3	-	4,2
Румыния	12,2	14,1	10,7
Франция	30,4	30,3	34,7

Для успешной реализации детской программы по трансплантации почки потребовалось решение ряда вопросов.

1. Создание мультидисциплинарной команды специалистов: трансплантолога, детского уролога, нефролога и анестезиолога-реаниматолога для осуществления полного контроля за ребенком на всех этапах лечения.

2. С целью отработки этапов пред-, пери- и постоперационного ведения пациентов были организованы стажировки врачей в клиниках Англии (г. Оксфорд и г. Бирмингем).

3. Подготовка протокола ведения детей на этапах терапии с учетом опыта ведущих европейских центров трансплантации [2–8].

4. Урологическая коррекция врожденных аномалий мочевых путей, которые являлись препятствием для постановки в лист ожидания почечного трансплантата, а в случае невозможности их выполнить (у детей с анурией) хирургическое лечение этой патологии в процессе операции по пересадке почки (как один из этапов).

5. Разработка мероприятий по улучшению питательного статуса детей, так как низкая масса у некоторых из них также была препятствием для включения в лист ожидания.

В табл. 2 представлена распространенность тХПН у детей, обуславливающая необходимость решения ряда проблем.

К решению локальных задач, которые было необходимо решить в условиях детской больницы, мы подошли к ним только после последовательного решения глобальных вопросов службы трансплантации органов и тканей в РБ, которые осуществлены к концу 2008 г:

1. Внесение дополнений в закон Республики Беларусь «О трансплантации органов и тканей человека» (2008 г.), касающегося регулирования забора органов у донора с использованием «пре-

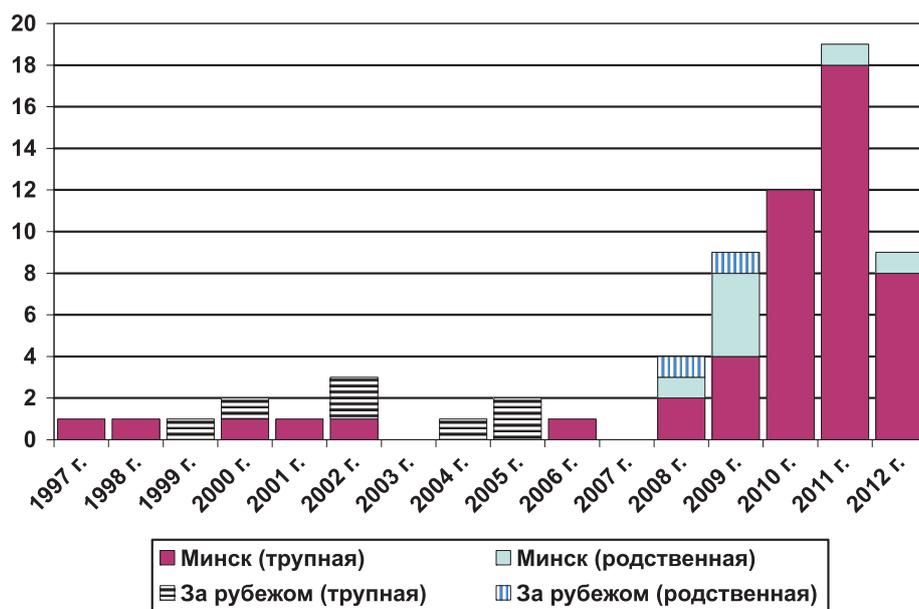


Рис. 3. Динамика роста числа операций по пересадке почки у детей в РБ (0–17 лет).

зумпции согласия» (забор осуществляется только в случае отсутствия прижизненного заявления об отказе от этой процедуры, а согласие родственников не требуется).

2. Развитие службы координаторов по своевременному выявлению потенциальных доноров в отделениях реанимации (ОАР) областных и столичных клиник с открытием отделения координации органного донорства на базе 9-й городской клинической больницы г. Минска. Также была определена степень ответственности заведующих ОАР за несвоевременное предоставление информации в службу координации о наличии таких пациентов.

3. Активная работа средств массовой информации по формированию позитивного мнения о трансплантации органов и тканей среди населения, полная поддержка государства (президента и правительства) и ведущих религиозных конфессий;

4. Реализация вышеизложенных мероприятий привела к увеличению количества выполненных пересадок почек: в 2006 году – 20, в 2007 – 40, в 2008 – 70, ... в 2012 г. – 175.

5. Детям предоставлено приоритетное право на получение донорского органа.

На фоне стремительного развития службы трансплантации солидных органов у взрослых началась реализация и детской программы.

Впервые трансплантация почек детям в Республике Беларусь проведена 6 и 7 апреля 2009 г., выполнены две родственные пересадки подросткам 10 и 11 лет. На начальных этапах поддержка осуществлялась хирургом из Оксфорда и консультантом нефрологом из Бирмингема (Англия). Успешное начало данной программы предупредило её дальнейшее

активное развитие (см. рис. 3). Все последующие трансплантации выполнялись только белорусской командой. С 2010 г. исчезла необходимость в проведении таких операций детям за рубежом, все они обеспечиваются данным видом помощи в РБ. Кроме того, за 2011–2012 гг. были проведены ряд трансплантаций почек детям из ближнего зарубежья (2 родственных и 5 трупных – не включены в рис. 3). В 2011 г. трансплантирован первый ребенок с додиализной стадией тХПН, получив почку от отца. В 2012 г. проведена родственная пересадка почки мальчику в возрасте 3 лет 7,5 мес, находившегося на диализной терапии с первых дней жизни. С началом программы в лист ожидания почечного трансплантата включались дети только с массой тела более 20 кг, с декабря 2010 г. уже с массой 15 кг и более, а с начала 2012 г. рассматриваются пациенты с массой 10 кг.

Проведён ретроспективный анализ историй болезней 69 детей, трансплантированных за 2 периода времени 1997–04.2009 гг. (1-й период) и 04.2009 (начало программы по трансплантации почки детям) – 01.01.2013 гг. (2-й период). Повторная операция требовалась 3 пациентам. До 04.2009 г. выполнено 17 пересадок почек, из них только 9 (средний возраст детей $15,2 \pm 1,08$ года: 13,67–16,33) в Беларуси и 8 за границей: 7 в Москве и 1 в Бельгии (см. рис. 3). С 04.2009 г. проведено 55 таких операций (включая иностранцев: средний возраст $12,9 \pm 4,1$ года: 3,75–17,75; м:ж=32:23) в Минске и одна за границей. За первый период (1-й п-д) родственные трансплантации выполнялись в 5,9% случаях (n-1), за второй (2-й п-д) – в 16,1% (n-9).

**Причины развития тХПН у детей, получивших почечный трансплантат
в период с 04.2009 г. по 01.2013 г.**

Причины тХПН	n	%
Гипоплазия, дисплазия почек	11	19,6
Инфравезикальная обструкция	10	17,9
Хр. гломерулонефрит	8	14,3
Нефронофтиз Фанкони	6	10,7
Нейрогенный мочевой пузырь на фоне spina bifida	5	8,9
ХПН, как исход ОПН (ГУС)	3	5,4
Неуточненная	3	5,4
Поликистоз почек	2	3,6
Рефлюкс-нефропатия	2	3,6
Синдром Денис–Драша	2	3,6
Синдром «сливового живота»	2	3,6
Врожденная ХПН	1	1,8
Туберкулез почки	1	1,8
ИТОГО	56	100

Из 56 пациентов, трансплантированных в 04.2009–07.2011 гг., 33 получали лечение перитонеальным диализом (ПД) и 21 гемодиализом (ГД), 1 использовал обе методики и 1 не получал диализ до Тх, а до 04.2009 г. только у 2 из 17 детей использовался ПД.

Длительность ожидания почечного трансплантата, включая детей, состоявших в нем до начала программы, составила 1,3±1,6 года (от 1-й недели до 7,5 лет) для трупных Тх (тТх) и 2,0±1,7 года для родственных Тх (рТх), со значительным уменьшением времени ожидания для тех, кто был включен в этот лист после 04.2009 г. – для тТх до 0,5±0,4 года ($p<0,05$). 25,5% реципиентов трансплантированы в течение 3 мес от момента постановки «в очередь», 38,3% – 4–12 мес, 14,9% – 1–2 года и 21,3% более 2 лет. Подбор органа проводился с использованием типирования по I классу HLA-антигенов (A и B) для реципиентов тТх и по II классам HLA (A, B, Dr) для рТх. Количество мисс-матчей (несовпадений) в первом случае оказалось 3,7±0,6, во втором – 2,6±0,8.

Распределение реципиентов по группам крови: 0(I) – 25% (n=14), A(II) – 37,5% (n=21), B(III) – 26,8% (n=15), AB(IV) – 11% (n=6). У 50 детей группы крови совпадали с донорскими, у 6 нет: 3 пациентов с A(II), 2 с AB(IV) и один с B(III) получили трансплантат от донора с группой крови 0(I).

С 04.2009 г. отслеживались ряд дополнительных параметров, таких как возраст трупных доноров, который составил 32,3±10,6 года (от 9 до 50 лет), и живых: 37,9±9,7 (от 26 до 48 лет); причина смерти мозга у доноров тТх: ЧМТ в 77,3% случаев, острое нарушение мозгового

кровообращения и аневризмы по 11,4%, чаще в качестве доноров выступали мужчины (при тТх – м:ж = 36:9, при рТх – 7:2). Длительность «чисто» хирургического вмешательства от разреза кожи до наложения последнего шва на рану при пересадке только почки составила 3,02±0,64 ч, если проводились дополнительные вмешательства, это время удлинилось до 3,68±0,9 ч ($p<0,05$). Такие вмешательства требовались в 35,7% случаев (удаление ПД-катетера, нефрэктомия, формирование аппендиикоилеостомы по Митрофанову и др.). У 26 из 56 детей почка имплантировалась в брюшную полость. У 16,1% (n=9) больных отмечалась отсроченная функция трансплантата, у 3,6% (n=2) – первично-нефункционирующий (требовавший в последующем удаления).

Время холодовой ишемии при тТх с последующей нормальной функцией почки – 10,1±3 ч (от 6 до 18 ч) и отсроченной – 13,7±4 ч (от 10,5 до 22 ч) ($p<0,05$), при рТх – 4±1,2 ч.

Для профилактики стеноза мочеточника пересаженной почки у 50 пациентов (89,3%) использовалось стентирование. Стент и перитонеальный катетер (в случае стабильной работы пересаженного органа) удалялись через 1 мес после операции.

Послеоперационные хирургические осложнения встречались у 17,9% прооперированных: гематомы в 4 случаях, по 1 эпизоду нагноения раны, осумкованного абсцесса, высокой острой кишечной непроходимости, хилоперитонеума, кровотечения из артериального анастомоза, несостоятельности швов. Нехирургические осложнения встречались в 8,9% случаев в ранний послеоперационный период: отек легких у 1 ребенка, тяжелая полиурия – у 2 (в

первом случае у девочки с массой 27 кг суточный диурез достигал 20 л, у второй с массой 16 кг – 19,9 л), по 1 случаю пневмонии и анафилактической реакции на введение симулекта. У одного подростка отмечался возврат фокально-сегментарного гломерулосклероза (ФСГС) в трансплантат с развитием нефротического синдрома.

Все дети проходили комплексное обследование (стандартное) для постановки в лист ожидания почечного трансплантата. Кроме этого, в список обязательных исследований включалась микционная цистография для исключения пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР), а с целью выявления врожденной тромбофилии оценивались уровни протеинов С и S, антитромбина III, фактора Лейдена V, антител к кардиолипину, полиморфизм протромбина, которые помогали своевременно определять необходимость профилактики тромбозов в раннем послеоперационном периоде. Обязательным требованием являлось наличие полной вакцинации в соответствии с календарём и проведение пробы Манту. Дополнительно назначалась прививка против ветряной оспы (у ранее неболевших) и пневмококка.

Также оценивался вирусологический статус, включая серологические исследования на гепатиты, цитомегаловирус (ЦМВ), вирусы Эпштейн–Барра (ВЭБ) и герпеса, ВИЧ, а также исследования на токсоплазмоз и сифилис. Из 56 детей 4 белорусских детей имели хронический гепатит С, 1 иностранец гепатиты В и С. Серопозитивными (IgG-положительный) по ЦМВ были 71,4% реципиентов, по ВЭБ – 53,6%.

У всех детей с 2009 г. использовался единый протокол иммуносупрессивной терапии, включавший глюкокортикостероиды, начиная с 60 мг/м² по преднизолону в D1 (первый день) с постепенным снижением до 10 мг/м² через день к D90 и полной отменой к году; такролимус (програф, адваграф), начиная с 0,3 мг/кг/сут с последующей корректировкой дозы по его уровню в крови; микофенолата мофетил по 600 мг/м²/сут, кроме того, проводилась индукционная терапия ингибиторами рецепторов ИЛ-2 даклизумабом (зенапаксом – у 21 ребенка) и базиликсимабом (симулектом – у 32), у одного антитимоцитарным глобулином (АТГ) и у 2 индукция не использовалась.

Противогрибковую профилактику проводили нистатином у всех детей, что являлось эффективным, поскольку только в 2 случаях диагностирован кандидоз слизистых оболочек полости рта, успешно пролеченный флюконазолом.

Противовирусную профилактику также по-

лучали все пациенты. У большинства детей она проводилась с использованием ацикловира, однако с начала 2012 года вышли рекомендации по дозированию валганцикловира в педиатрической практике, что позволило перейти на использование этого препарата. Только у 4 детей, находившихся под нашим наблюдением, выявлена тяжёлая ЦМВ-инфекция: у 2 – ЦМВ-синдром и у 2 ЦМВ-болезнь (трое из них были серонегативными), требовавшие назначения внутривенного ганцикловира. Положительная ПЦР периодически выявлялась у 21,3% ЦМВ-серопозитивных и у 27,7% ВЭБ-серопозитивных пациентов. У 2 детей ВЭБ-инфекция сопровождалась симптоматикой инфекционного мононуклеоза.

Лейкопения отмечалась у 12,8% пациентов, причем у 2 она повторялась. Продолжительность ее составляла от 2 до 35 дней. В 2 случаях она была связана с реактивацией ЦМВ- и ВЭБ-инфекций, в остальных с иммуносупрессивной терапией. Лечение ЦМВ- и ВЭБ-инфекций, уменьшение дозы или полная отмена микофенолата мофетила (ММФ) приводили к нормализации количества лейкоцитов во всех случаях.

Диарея, как осложнение ММФ-терапии, встречалась в 10,4% случаев. У одного ребенка перевод с оригинального препарата на дженерик, а у второго, наоборот, сопровождался развитием данного осложнения, что требовало возврата к первоначальному лечению. В большинстве случаев перевод на 4-х разовый прием ММФ приводил к разрешению диареи. У некоторых пациентов возникла необходимость замены ММФ на микофенолат натрия. Не выявлено ни одного случая развития сахарного диабета, учитывая прием препаратов такролимуса.

Наиболее частым осложнением после трансплантации почки являлась инфекция мочевыводящих путей (ИМВП). Инфекция нижних мочевых путей диагностирована у 46,8% детей, в 25,5% случаев она сопровождалась эпизодами острого пиелонефрита трансплантата. У 34% пациентов течение ИМВП имело рецидивирующий характер. Высокая частота данного осложнения связана с тем, что нормальный пассаж мочи определялся только у 66% (n=31) больных, аппендикостома по Митрофанову была сформирована у 17% (n=8), нейрогенный мочевой пузырь с необходимостью интермиттирующей катетеризации диагностирован у 6,4% (n=3) или требующий приема медикаментозной терапии (оксибутинина и др) у 10,6% (n=5). При рецидивирующем течении использовалась противорецидивная

Количество пациентов с функционирующим графтом на конец отчётного года на 1 млн детского населения в год в возрасте 0–14 лет

Страна	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Литва	17,6	23,9	16,2	-	-
Польша	21,3	22,6	26,9	-	-
Беларусь	0	3,5	8,5	13,3	14
Россия	4,1	5,2	5,7	-	-
Украина	0,6	-	1,1	-	-
Румыния	1,2	1,5	0,9	-	-
Франция	23,8	21,9	27,7	-	-

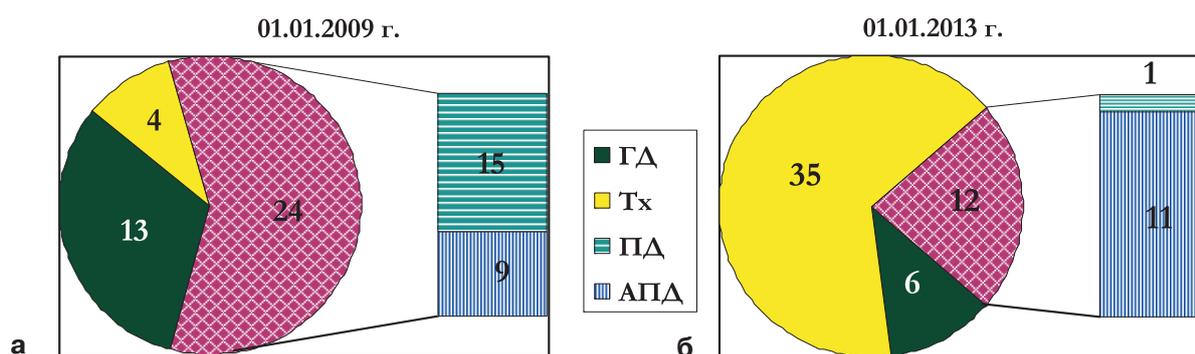


Рис. 4. Распределение пациентов (0–17 лет), получающих ЗПТ на 01.01.2009 г. и 01.01.2013 г.

терапия уросептиками. В ряде случаев она была неэффективна, что было обусловлено наличием ПМР III–IV ст в трансплантированную почку. У этой категории пациентов разрешения инфекции удалось добиться только после хирургической коррекции: у 2 детей проведена аппендико(илео)цистостома по Митрофанову, антирефлюксная операция – 1, эндоскопическое введение дефлюкса для коррекции ПМР – 1, введение ботулотоксина при гиперрефлекторном мочевом пузыре – 2, удаление нативных почек с ПМР III–IV ст в них – 2. Сочетание медикаментозных и хирургических методов лечения позволило успешно справляться с этими осложнениями.

Эффективность послеоперационного ведения оценивалась по динамике скорости клубочковой фильтрации, рассчитанной по формуле Schwarz, которая составляла при выписке у детей с первоначально нормальной функцией трансплантата $66,8 \pm 14,8$ мл/мин/1,73 м² при тТх и $67,4 \pm 8,8$ при рТх, а при отсроченной $42,9 \pm 15,5$; через 3 мес $66,8 \pm 12,6$, $71,3 \pm 18,8$, $43,3 \pm 7,2$ соответственно; через 6 мес $68,6 \pm 15,7$, $68 \pm 11,5$, $48 \pm 7,8$; через 1 год $71,8 \pm 12,7$, $66,3 \pm 12$, $47,8 \pm 8,6$ и через 2 года $72 \pm 8,7$, $67,6 \pm 8,5$ мл/мин/1,73 м², все подростки с отсроченной функцией к 2 годам после Тх перешли под наблюдение взрослых нефрологов.

Из 49 белорусских детей, трансплантированных

с 04.2009 г., 47 (95,9%) выписаны с функционирующим графтом, причем в 100% пациентов эта функция сохранялась и через 1 год после Тх. У двух подростков пересаженные почки через 1,5 года были удалены по причине развития тХПН на фоне возвратного ФСГС в одном случае и позднего криза отторжения (как результат отказа от приема иммуносупрессоров) во втором. Все иностранные пациенты 7 (100%) выписаны с функционирующими трансплантатами.

Результаты трансплантации почки у детей значительно улучшились с началом программы по развитию этой службы: выживаемость пациентов в 1-м п-де составляла – 66,7%, во 2-м – 100%; потеря трансплантата в ранний послеоперационный период до 04.2009 г. – в 44,4% (2 случая отторжения и 2 тромбоза артерии трансплантата), после 04.2009 г. – в 3,6% (1 случай разрыва капсулы трансплантата без признаков отторжения и 1 тромбоза почечной вены) ($p < 0,05$).

Таким образом, практически за 4 года удалось значительно изменить соотношение пациентов на ЗПТ. На начало 2013 г. 2/3 детей имели функционирующий трансплантат, а 1/3 получала диализную терапию (рис. 4).

Эта динамика развития также хорошо представлена в европейском регистре ESPN/ERA-EDTA (табл. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, оценивая опыт проведения первых 55 трансплантаций почки детям, можно сделать вывод, что все усилия, которые были приложены для реализации этой программы, оказались успешными. Однако существуют и ряд проблем, которые требуют дальнейшего разрешения, прежде всего переход на подбор донорских органов по 2 классам антигенов HLA (A, B, Dq), что позволит использовать более иммунологически совместимые трансплантаты и даст возможность нефрологам применять протоколы с минимальной иммуносупрессивной поддержкой (ранней отменой стероидов и т.д.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ESPN/ERA-EDTA Registry. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.espn-reg.org> (дата обращения: 19.02.2013)

2. LIVE RELATED KIDNEY TRANSPLANT PROTOCOL from THE BIRMINGHAM CHILDREN'S HOSPITAL RENAL UNIT, April 2010 / Ed. Dr. D. Milford (not published, with permission of Dr. D. Milford)

3. Pape LOG, Ehrich JHN, Sasse MA. A single center clinical experience in intensive care management of 104 pediatric renal transplantation between 1998 and 2002. *Pediatric Transplantation* 2004; 8: 39-43

4. Rees L, Webb NJA., Brogan PA. *Pediatric nephrology*. Oxford university press, 2007; 503-553

5. Fine RN, Webber SA, Olthoff KM et al. *Pediatric Solid Organ Transplantation*. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 2007: 139-190

6. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Care of Kidney Transplant Recipients. *American Journal of Transplantation* 2009; 9 [Suppl 3]; 1-157

7. Trompeter R, Filler G, Webb NJA et al. Randomized trial of tacrolimus versus cyclosporin microemulsion in renal transplantation. *Pediatr Nephrol* 2002; 17; 141-149

8. Grenda R., Watson A., Trompeter R. et al. A Randomized Trial to Assess the Impact of Early Steroid Withdrawal on Growth in Pediatric Renal Transplantation: The TWIST Study. *American Journal of Transplantation* 2010; 10; 828-836

Поступила в редакцию 08.04.2013 г.

Принята в печать 05.06.2013 г.