

Особенности течения беременности у пациентки с сахарным диабетом 1-го типа после проведения сочетанной трансплантации почки и поджелудочной железы

М.И. Евлоева[✉], Д.Ю. Савицкая, А.С. Северина, М.Ш. Шамхалова, Н.П. Трубицына, М.В. Шестакова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия

Аннотация

Сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы является лучшим способом восстановления нормогликемии и почечной функции у пациенток с сахарным диабетом 1-го типа и терминальной стадией хронической болезни почек. Беременные женщины после сочетанной трансплантации почки и поджелудочной железы представляют собой группу высокого риска нежелательных явлений / потери со стороны как плода, так и трансплантатов. Указанные риски значительно снижаются при планировании беременности, регулярном наблюдении за состоянием женщины и плода со своевременной коррекцией иммуносупрессивной терапии, поддержании целевых показателей артериального давления и гликемии, выборе оптимальных сроков и метода родоразрешения. Представленный клинический случай демонстрирует необходимость комплексного мультидисциплинарного подхода к ведению беременности и родоразрешения с минимизацией потенциальных рисков для матери и ребенка.

Ключевые слова: сахарный диабет, сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы, диабетическая нефропатия, хроническая болезнь почек, беременность

Для цитирования: Евлоева М.И., Савицкая Д.Ю., Северина А.С., Шамхалова М.Ш., Трубицына Н.П., Шестакова М.В. Особенности течения беременности у пациентки с сахарным диабетом 1-го типа после проведения сочетанной трансплантации почки и поджелудочной железы. Терапевтический архив. 2024;96(10):972–977. DOI: 10.26442/00403660.2024.10.202883

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2024 г.

CASE REPORT

Features of pregnancy after simultaneous pancreas-kidney transplantation in patient with type 1 diabetes mellitus. Case report

Madina I. Yevloyeva[✉], Darya U. Savitskaya, Anastasia S. Severina, Minara S. Shamkhalova, Natalia P. Trubitsyna, Marina V. Shestakova

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

Abstract

Simultaneous pancreas and kidney transplantation the best way to restore normoglycemia and renal function in patients with type 1 diabetes mellitus and terminal chronic kidney disease. Pregnant patients after simultaneous pancreas and kidney transplantation are a high-risk group for adverse events/loss of both fetal and grafts. These risks are significantly reduced with pregnancy planning, regular monitoring of the woman and fetus with timely correction of immunosuppressive therapy, maintenance of target blood pressure and glycemia, selection of optimal timing and method of delivery. The presented clinical case demonstrates the need for an comprehensive multidisciplinary approach to the management of pregnancy and delivery with minimization of potential risks for mother and child.

Keywords: diabetes mellitus, simultaneous pancreas-kidney transplantation, diabetic nephropathy, chronic kidney disease, pregnancy

For citation: Yevloyeva MI, Savitskaya DU, Severina AS, Shamkhalova MS, Trubitsyna NP, Shestakova MV. Features of pregnancy after simultaneous pancreas-kidney transplantation in patient with type 1 diabetes mellitus. Case report. Terapevticheskiy Arkhiv (Ter. Arkh.). 2024;96(10):972–977. DOI: 10.26442/00403660.2024.10.202883

Актуальность

По данным Федерального регистра сахарного диабета (СД), в Российской Федерации на 1 января 2023 г. численность пациентов с СД составила 4,9 млн, среди которых

5,58% (277 тыс.) больных СД 1-го типа (СД 1) [1]. Мировые эксперты прогнозируют увеличение числа больных СД 1 в ближайшие годы [2]. Особое внимание уделяется СД 1 в связи с длительным течением заболевания у пациентов

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Евлоева Мадина Иссаевна – аспирант отд-ния диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации. E-mail: madevis_6@mail.ru

Савицкая Дарья Юрьевна – ординатор

Северина Анастасия Сергеевна – канд. мед. наук, вед. науч. сотр. отд-ния диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации

Шамхалова Минара Шамхаловна – д-р мед. наук, зав. отд-нием диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации

Трубицына Наталья Петровна – канд. мед. наук, вед. науч. сотр. отд-ния диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации

Шестакова Марина Владимировна – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., дир. Института диабета

[✉]Madina I. Yevloyeva. E-mail: madevis_6@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6009-9872

Darya U. Savitskaya. ORCID: 0000-0003-0986-7666

Anastasia S. Severina. ORCID: 0000-0002-0296-4933

Minara S. Shamkhalova. ORCID: 0000-0002-3433-0142

Natalia P. Trubitsyna. ORCID: 0000-0003-3838-8285

Marina V. Shestakova. ORCID: 0000-0002-5057-127X

молодого трудоспособного возраста, развитием поздних микро- и макрососудистых диабетических осложнений, инвалидизирующих и необратимо снижающих качество и продолжительность жизни [2].

Диабетическая нефропатия с развитием хронической болезни почек (ХБП), в частности до терминальной стадии (тХБП), занимает 3-е место среди прочих поздних осложнений СД 1, составляя до 20–30% [1]. Пациентам с тХБП требуется проведение заместительной почечной терапии (ЗПТ) программным гемодиализом (ПГД) или перитонеальным диализом (ПД), изолированной трансплантации почки (ИТП) или сочетанной ТП и поджелудочной железы (СТПиПЖ). СТПиПЖ является самым оптимальным способом восстановления нормогликемии, функции почек и, соответственно, фертильности у женщин с СД 1 и тХБП в долгосрочной перспективе, поскольку бесплодие при тХБП во многом обусловлено функциональными нарушениями гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы под влиянием уремии [3].

В настоящее время существует крайне ограниченное количество литературных данных по ведению беременных после СТПиПЖ в силу редкости наступления беременности в данной малочисленной когорте [4], хотя они находятся в группе риска потери не только плода, но и трансплантатов во время беременности или после родов. По данным исследования К. Bramham и соавт. (2010 г.) [5], среди 43 женщин после СТПиПЖ по поводу тХБП на фоне СД 1 у большинства сохранялась нормогликемия на протяжении всей беременности. У 8 (18,6%) пациенток произошла потеря трансплантата в течение 2 лет после родов, в частности у 3 женщин – донорской почки, у 3 – ПЖ, у 2 – обоих трансплантатов. При анализе функции трансплантатов на протяжении беременности показано, что более высокий уровень креатинина и эпизоды отторжения почки во время беременности были ассоциированы с большим риском потери трансплантатов в послеродовом периоде. При последующем наблюдении в течение $6,4 \pm 3,8$ года у 29 (67%) женщин отмечалась нормальная функция обоих трансплантатов, тогда как остальные имели различную степень дисфункции [5].

Преждевременные роды встречаются более чем в 70% беременностей у пациенток после ИТП или СТПиПЖ [6].

Несомненно, важными факторами успешной беременности являются коррекция иммуносупрессивной терапии (ИСТ) на этапе планирования и последующая оценка ее эффективности со своевременной коррекцией для поддержания нормальной функции трансплантатов и минимизации тератогенного воздействия на плод [4].

Цель исследования – описать клинический случай успешной беременности у пациентки с СД 1 после СТПиПЖ.

Описание случая

Пациентка П., 34 года. СД 1 диагностирован в 1997 г. (в возрасте 8 лет, длительность заболевания – 25 лет), сразу инициирована инсулинотерапия. В анамнезе имеются неоднократные эпизоды гипогликемических ком. Стойкая компенсация углеводного обмена (УО) не достигалась на всем протяжении заболевания.

Ключевыми причинами развития почечной патологии у пациентки стали хронический пиелонефрит и протеинурия с раннего возраста (с 4 лет). С 2012 г. отмечалось постепенное нарастание уровня креатинина с достижением 600 мкмоль/л в 2018 г., несмотря на инициированную в 2013 г. нефропротективную терапию блокаторами рецептора ангиотензина II (БРА-II).

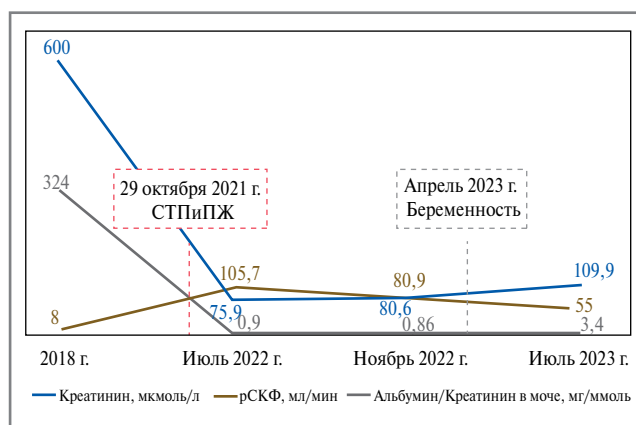


Рис. 1. Показатели почечной функции до и после СТП.

Примечание. рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации.

Fig. 1. Markers kidney function before and after simultaneous kidney and pancreas transplantation.

В 2018 г. в плановом порядке начата ЗПТ ПГД через сформированную артериовенозную фистулу.

29 октября 2021 г. пациентке проведена одномоментная сочетанная аллотрансплантация трупной почки по поводу терминальной стадии диабетической нефропатии и панкреатодуоденального комплекса с немедленной функцией обоих трансплантатов, инициирована стандартная трехкомпонентная ИСТ.

У пациентки с 2013 г. артериальное давление (АД) повышалось до 140/80–90 мм рт. ст. Нормализация показателей достигалась за счет приема периндоприла, моксонидина, бисопролола, однако после начала ЗПТ во время сеансов ПГД отмечалось повышение АД до 200/90 мм рт. ст., что потребовало интенсификации антигипертензивной терапии с положительным эффектом. После СТПиПЖ терапия отменена.

С 2018 г. повышался уровень паратиреоидного гормона (ПТГ), снижался уровень гемоглобина, в связи с чем проводилось лечение альфакальциолом 0,25 мг, препаратами железа и стимуляторами эритропоэза. После СТПиПЖ отмечался регресс вторичного гиперпаратиреоза и анемии, терапия отменена.

На момент начала ЗПТ гемодиализом диагностирована пролиферативная стадия диабетической ретинопатии. В анамнезе имеются неоднократные сеансы лазерной коагуляции сетчатки обоих глаз, введение в 2017 г. антител к фактору роста эндотелия сосудов. В течение длительного времени у больной сохранялись дистальная и автономная (кардиоваскулярная) формы диабетической нейропатии.

На этапе планирования беременности в соответствии с клиническими рекомендациями с учетом репродуктивных планов пациентки через год после СТПиПЖ нефрологом проведена коррекция ИСТ с заменой микрофеноловой кислоты (МФК) на азатиоприн 50 мг/сут, который женщина получает до настоящего времени вместе с такролимусом 7 мг/сут и метилпреднизолоном 4 мг/сут. Гиполипидемическая терапия статинами отменена.

В июле 2023 г. пациентка госпитализирована в ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» на 16–17-й неделе беременности для обследования и коррекции терапии. На момент госпитализации подтверждена удовлетворительная



Рис. 2. Показатели непрерывного мониторинга гликемии.

Fig. 2. Results of flash-monitoring of the patient's glycemia.

функция почечного трансплантата, которая соответствует IIIa стадии ХБП, А2 – микроальбуминурии (креатинин – 109,9 мкмоль/л, скорость клубочковой фильтрации по формуле Реберга–Тареева – 55 мл/мин, альбумин/креатинин в моче – 3,4 мг/ммоль). Динамика показателей представлена на рис. 1.

По данным непрерывного мониторинга глюкозы (рис. 2) показатели гликемии, выявленные в период госпитализации, во время беременности достигли уровня, соответствующего гестационному СД. Принимая во внимание недостаточную эффективность диетотерапии, была рекомендована терапия инсулином пролонгированного действия гларгин, от инъекций которого пациентка отказалась. Гликированный гемоглобин (HbA_{1c}) – 5,6%, С-пептид – 2,49 нг/мл, что свидетельствует о сохранности внутрисекреторной активности бета-клеток (рис. 3).

При анализе осложнений ХБП отмечалась положительная динамика показателей минерально-костного обмена (ПТГ – 33,29 пг/мл, кальций, скорректированный на альбумин, – 2,20 ммоль/л, фосфор – 1,27 ммоль/л), уровень гемоглобина соответствовал анемии легкой степени тяжести (гемоглобин – 103 г/л, насыщение трансферрина железом – 31,38%), в связи с чем пациентке рекомендованы препараты железа (рис. 4).

Относительно артериальной гипертензии (АГ) после СТПиПЖ и до беременности показатели АД стабилизировались в пределах целевых значений без терапии, однако в I триместре беременности пациентку экстренно госпитализировали в эндокринологический стационар с жалобами на эпизоды повышения АД до 160/90 мм рт. ст. В отделении подобрана антигипертензивная терапия метилдопой, на фоне чего показатели АД стабилизировались преимущественно в пределах целевых значений.

У женщины к моменту госпитализации отмечалось стабильное состояние микрососудистых изменений на глазном дне, которые не требовали проведения лазерной коагуляции сетчатки и других активных лечебных мероприятий. Диабетическая нейропатия также без динамики.

Из кардиоваскулярных осложнений у пациентки диагностирован нестенозирующий атеросклероз внечерепных отделов брахиоцефальных артерий (максимальный стеноз общей и внутренней сонных артерий слева – до 35%), артерий нижних конечностей (максимальный двусторонний стеноз берцовых артерий – до 50%).

На 34-й неделе беременности пациентка госпитализирована в нефрологический стационар ввиду повышения уровня креатинина до 175 мкмоль/л. На фоне коррекции

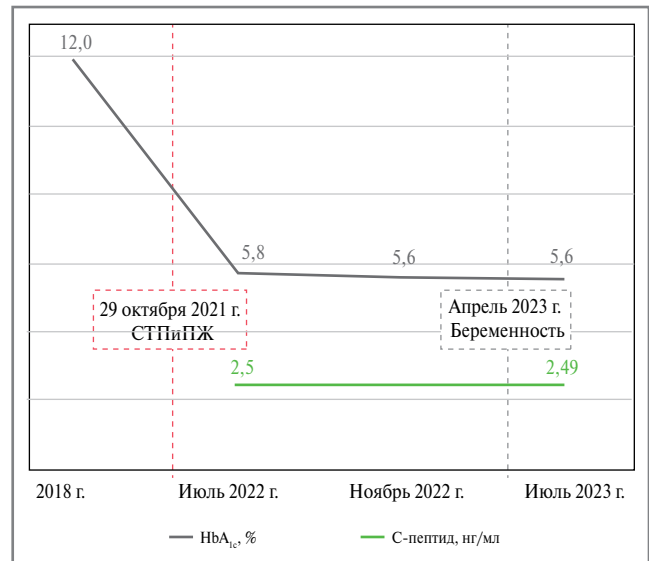


Рис. 3. Динамика показателей уровней HbA_{1c} и С-пептида до и после СТПиПЖ.

Fig. 3. Dynamics of glycosylated hemoglobin and C-peptide levels before and after simultaneous kidney and pancreas transplantation.

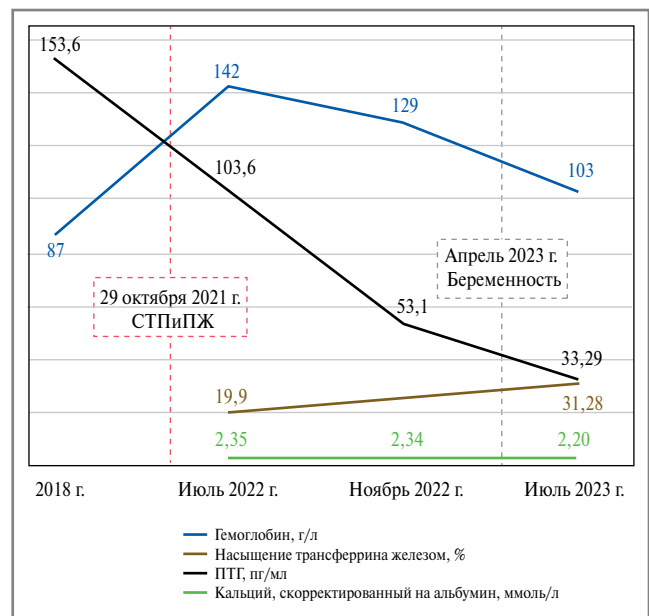


Рис. 4. Динамика показателей, отражающих состояние осложнений ХБП (фосфорно-кальциевого обмена, анемии) до и после СТПиПЖ.

Fig. 4. Dynamics of chronic kidney disease-related complications (mineral bone disorders, anemia) before and after simultaneous kidney and pancreas transplantation.

терапии совместно с трансплантологом, за счет редукции дозы такролимуса, удалось достичь снижения креатинина до 140 мкмоль/л, показатели гликемии находились на уровне околоцелевых значений на фоне диетотерапии.

При плановой госпитализации в родильный дом на 38-й неделе беременности выполнено кесарево сече-

ние (КС). Масса тела ребенка при рождении – 3320 г, рост – 52 см, оценка по шкале Апгар – 8/8 баллов, без патологии. В послеродовом периоде показатели креатинина, мочевины, глюкозы крови матери и ребенка соответствовали нормальным значениям.

Обсуждение

Беременность даже у здоровых женщин сопряжена с высокими рисками материнской смертности, а у пациенток после СТПИПЖ, получающих многокомпонентную ИСТ, эти риски возрастают в разы.

Представленный клинический случай ярко демонстрирует прямую связь между успешным исходом беременности пациентки после СТПИПЖ и тщательным планированием и ведением беременности.

В соответствии с клиническими рекомендациями оптимально начинать планировать беременность не ранее чем через год после трансплантации. Такие ограничения связаны с рисками потери трансплантатов в течение первого года на фоне подбора адекватной ИСТ и летального исхода у реципиента. Первый год после СТПИПЖ в целом сопряжен с более высокими рисками как для трансплантатов, так и для реципиентов. Так, М. Ji и соавт. (2022 г.) [7] в крупном ретроспективном исследовании пациентов после СТПИПЖ ($n=10383$) и ИТП ($n=12626$) описали раннюю (до 3 мес после трансплантации) потерю функции донорской ПЖ у 5,3% ($n=551$) в группе с сохранной почечной функцией, у остальных 94,7% отмечалась удовлетворительная функция обоих трансплантатов. А. Barlow и соавт. (2017 г.) [8] обнаружили лучшую выживаемость реципиентов с функционирующим трансплантатом ПЖ через 3 мес после трансплантации в когорте пациентов Великобритании 2001–2014 гг. М.Ш. Хубутия и соавт. (2013 г.) [9] получили данные о выживаемости донорской ПЖ в течение года после СТПИПЖ у 82,5%, а выживаемость реципиента в течение первого года составила 90%.

При планировании беременности у таких женщин необходимо оценивать множество лабораторных показателей, учитывать особенности фармакокинетики и фармакодинамики получаемых лекарственных препаратов, в частности иммуносупрессоров, вероятность их тератогенного воздействия на плод, сопутствующую патологию. Такие пациентки нуждаются в наблюдении многопрофильной команды специалистов: трансплантологов, эндокринологов, нефрологов, кардиологов, урологов, гинекологов, клинических фармакологов.

К. Bramham и соавт. (2010 г.) [5] упомянули данные международного регистра беременности пациенток после трансплантации (TPRI) [10] по встречаемости осложнений во время беременности среди 73 женщин: частота потери плода составила 29%, АГ – 66%, развитие инфекционного процесса встречалось в 48% случаев, преждевременные роды – в 77%, низкая масса тела при рождении – у 62% младенцев. По данным их же более подробного отчета от 2022 г. период с момента проведения СТПИПЖ до беременности среди 103 женщин составил $4,0 \pm 2,9$ года, эпизоды острого отторжения отмечались у 4,8% пациенток, преэклампсия – у 36,8%, лечение АГ проводили у 53,3%, живорождение – у 75,7%, средняя длительность беременности составила $34 \pm 3,3$ нед. На сроке <37 нед родились 74,3% младенцев, средняя масса тела при рождении которых составила 2127 ± 744 г ($p < 0,05$). В качестве метода родоразрешения 70,4% пациенткам выбрано КС. В 2010–2022 гг. произошли значимые изменения в лечении и ведении этой когорты пациенток: усовершенствованы хирургические

методики, расширен ряд иммуносупрессивных препаратов (ИСП), ужесточены критерии отбора доноров, улучшены технологии консервации органов-трансплантатов, что значительно улучшило выживаемость как реципиентов, так и трансплантатов. Однако при сравнении результатов упомянутых исследований разница по частоте встречаемости осложнений значимо не изменилась, что лишь подтверждает необходимость особо тщательного наблюдения за этими пациентками, несмотря на возможности современной медицины.

Ключевым элементом в достижении благоприятного исхода беременности со стороны матери и плода в предупреждении развития жизнеугрожающего состояния – преэклампсии – является нормальная функция почечного трансплантата. Преэклампсия развивается у 34% беременных пациенток после СТПИПЖ [5]. Особенно трудно диагностировать ее у женщин, имеющих изначально нестабильные показатели АД и нарушение почечной функции. Поддержание стабильной функции донорской почки, раннее лечение гипертонии – крайне важные цели для минимизации этих рисков [5]. В наблюдении М. Gonzalez Suarez и соавт. (2020 г.) [11] среди беременных с неудовлетворительной почечной функцией риск острого отторжения трансплантата составил 1,3–9,4%, потеря трансплантата в послеродовом периоде – 5,6–9,2%, особенно у женщин, у которых беременность наступила в первые 2 года посттрансплантационного периода. В качестве возможной причины отторжения в литературе указано снижение концентрации ИСП в крови вместе с увеличением объема циркулирующей крови матери [12]. В описанном клиническом случае мы прослеживаем и повышение креатинина, и нестабильные показатели АД, что удалось купировать редуцией дозы такролимуса и подбором оптимальной дозы антигипертензивного препарата.

К. Bramham и соавт. (2010 г.) [5] оценили показатели УО у беременных после СТПИПЖ: у большинства на протяжении всего периода беременности сохранялась нормогликемия, однако были и те, у которых имелись нарушения УО в рамках гестационного СД, потребовавшие инициации инсулинотерапии и разрешившиеся в послеродовом периоде. Такое развитие событий мы можем наблюдать у нашей пациентки, которая отказалась от инъекции инсулина длительного действия и ограничилась строгим соблюдением диетических рекомендаций.

Инфекция мочевыводящих путей является частым осложнением беременности даже у здоровых пациенток. Беременные женщины после СТПИПЖ имеют более высокие риски развития мочевой инфекции, чем беременные с СД после ИТП, поддерживающие показатели гликемии в пределах целевых [5].

Краеугольным камнем в планировании и ведении приведенной когорты пациенток выступает ИСТ: необходимо найти баланс между коррекцией схемы лечения, не спровоцировав эпизод отторжения трансплантатов, и потенциальным тератогенным эффектом ИСП. Согласно классификации фармакологической безопасности Управления по контролю пищевых продуктов и лекарств в США большинство ИСП, применяемых во время беременности, относятся к категории С, в частности глюкокортикостероиды, ингибиторы кальциневрина (такролимус), и D, например МФК [13]. Получены данные о наличии врожденных пороков у новорожденных (расщепления губы, неба, микротии, гипоплазии ногтей, укорочения пятых пальцев, врожденных пороков сердца), матери которых получили МФК [13].

По результатам исследований, проведенных в 2000–2006 гг., такролимус, циклоспорин и азатиоприн относятся к группе препаратов, не оказывающих воздействия на плод [14–16], что также упомянуто в систематическом обзоре Н. Ле и соавт. (2020 г.) [17], в который включены результаты 102 исследований. Беременность может влиять на систему цитохрома Р450 печени, что приводит к колебаниям уровня такролимуса в сыворотке крови и увеличению потребности в препарате. Из-за риска резкого повышения уровня иммуносупрессии необходимо часто мониторировать концентрацию такролимуса в крови на протяжении всей беременности и в послеродовом периоде, поддерживая минимально оптимальный уровень [18]. Авторы обзора солидарны с рекомендацией отмены МФК на время беременности [17]. На примере нашей пациентки, которой заменили МФК на азатиоприн, можем наблюдать реализацию данного алгоритма коррекции ИСТ.

При выборе метода родоразрешения у рассматриваемой когорты пациенток отдается предпочтение хирургическому способу посредством КС, однако в зарубежной литературе описаны случаи естественных родов при отсутствии противопоказаний [4]. Даже несколько измененная анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства не стала поводом для оперативных родов при нормальных функциях трансплантатов и благоприятном течении беременности. Хирург-трансплантолог, имеющий опыт работы с пациентами после СТПИПЖ, должен быть доступен в случае планового или экстренного КС [18].

В случае нашей пациентки из-за эпизодов нарушения почечной функции, которые удалось успешно купировать уменьшением дозы такролимуса, хирургами ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» принято решение о проведении КС.

Заключение

Описанный клинический случай наглядно демонстрирует возможность достижения благоприятного исхода беременности у столь уязвимой когорты пациенток. Трудности ведения таких женщин встречаются в течение всей беременности, начиная с этапа планирования и завершая родами. Благодаря тщательному наблюдению многопрофильной командой врачей, своевременной коррекции ИСТ, регулярному мониторингу функции трансплантатов, купированию острых состояний, в том числе эпизодов отторжения донорских органов, строгому соблюдению врачебных рекомендаций больными, возможна успешная реализация репродуктивных планов пациенток после СТПИПЖ.

Несмотря на многочисленные сложности, возникшие при ведении беременности, рассматриваемый случай завершился благополучно как для матери, так и для плода.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Работа проведена в рамках выполнения Государственного задания Минздрава России (№123021000038-6).

Funding source. The study was conducted as part of the State Assignment of the Ministry of Health of Russia (№123021000038-6)

Информированное согласие на публикацию. Пациентка подписала форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Благодарности. Авторы выражают благодарность врачу – акушеру-гинекологу, заведующему 1-м акушерским физиологическим отделением, кандидату медицинских наук И.В. Мешалкиной и врачу – акушеру-гинекологу А.А. Козловой ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России.

Appreciation. The authors of the article express their gratitude to the obstetrician-gynecologist, head of the 1st obstetric physiological department of the department, Ph.D. I.V. Meshalkina and obstetrician-gynecologist A.A. Kozlova of Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology.

Список сокращений

АГ – артериальная гипертензия
АД – артериальное давление
БРА-II – блокаторы рецептора ангиотензина II
ЗПТ – заместительная почечная терапия
ИСП – иммуносупрессивный препарат
ИСТ – иммуносупрессивная терапия
ИТП – изолированная трансплантация почки
КС – кесарево сечение
МФК – микофеноловая кислота
ПГД – программный гемодиализ

ПД – перитонеальный диализ
ПТГ – паратиреоидный гормон
СД – сахарный диабет
СД I – сахарный диабет I-го типа
СТПИПЖ – сочетанная трансплантация почки и поджелудочной железы
тХБП – терминальная стадия хронической болезни почек
УО – углеводный обмен
ХБП – хроническая болезнь почек

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., и др. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010–2022 г. *Сахарный диабет*. 2023;26(2):104-23 [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, et al. Diabetes mellitus in the Russian Federation: dynamics of epidemiological indicators according to the Federal Register of Diabetes Mellitus for the period 2010–2022. *Diabetes Mellitus*. 2023;26(2):104-23 (in Russian)]. DOI:10.14341/DM13035
2. Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(10):741-60. DOI:10.1016/S2213-8587(22)00218-2
3. Маркова Т.Н., Косова Е.В., Мищенко Н.К. Нарушения функции гипофиза у пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. *Проблемы Эндокринологии*. 2023;69(6):37-46 [Markova TN, Kosova EV, Mishchenko NK. Pituitary disorders in patients with end-stage chronic renal failure. *Problems of Endocrinology*. 2023;69(6):37-46 (in Russian)]. DOI:10.14341/probl13212
4. Mohammadi F, McDonald S, Clark E, Jesudason S. Two pregnancies after simultaneous pancreas-kidney transplantation: A case report. *Obstet Med*. 2020;13(2):92-5. DOI:10.1177/1753495X18789584
5. Bramham K, Lightstone L, Taylor J, et al. Pregnancy in pancreas-kidney transplant recipients: report of three cases and review of the literature. *Obstet Med*. 2010;3(2):73-7. DOI:10.1258/om.2009.090028
6. Mohammadi FA, Borg M, Gulyani A, et al. Pregnancy outcomes and impact of pregnancy on graft function in women after kidney transplantation. *Clin Transplant*. 2017;31(10). DOI:10.1111/ctr.13089
7. Ji M, Wang M, Hu W, et al. Survival After Simultaneous Pancreas-Kidney Transplantation in Type 1 Diabetes: The Critical Role of Early Pancreas Allograft Function. *Transpl Int*. 2022;35:10618. DOI:10.3389/ti.2022.10618
8. Barlow AD, Saeb-Parsy K, Watson CJ. An analysis of the survival outcomes of simultaneous pancreas and kidney transplantation compared to live donor kidney transplantation in patients with type 1 diabetes: a UK Transplant Registry study. *Transpl Int*. 2017;30(9):884-92. DOI:10.1111/tri.12957
9. Хубутя М.Ш., Пинчук А.В., Шмарина Н.В., и др. Сосудистые осложнения после трансплантации почки. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2013;15(4):31-9 [Khubutia MSh, Pinchuk AV, Shmarina NV, et al. Vascular complications after kidney transplantation. *Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs*. 2013;15(4):31-9 (in Russian)]. DOI:10.15825/1995-1191-2013-4-31-39
10. Coscia LA, Constantinescu S, Moritz MJ, et al. Report from the National Transplantation Pregnancy Registry (NTPR): outcomes of pregnancy after transplantation. *Clin Transpl*. 2010;65-85.
11. Gonzalez Suarez ML, Parker AS, Cheungpasitporn W. Pregnancy in Kidney Transplant Recipients. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2020;27(6):486-98. DOI:10.1053/j.ackd.2020.06.004
12. Al-Otaibi T, Gheith O, Zahab MA, et al. Successful Pregnancy Outcome in a Recipient with Simultaneous Kidney and Pancreas Transplant Who Underwent Posttransplant Metabolic Surgery. *Exp Clin Transplant*. 2019;17(Suppl. 1):220-2. DOI:10.6002/ect.MESOT2018.P75
13. Sifontis NM, Coscia LA, Constantinescu S, et al. Pregnancy outcomes in solid organ transplant recipients with exposure to mycophenolate mofetil or sirolimus. *Transplantation*. 2006;82(12):1698-702. DOI:10.1097/01.tp.0000252683.74584.29
14. Kainz A, Harabacz I, Cowlrick IS, et al. Review of the course and outcome of 100 pregnancies in 84 women treated with tacrolimus. *Transplantation*. 2000;70(12):1718-21. DOI:10.1097/00007890-200012270-00010
15. Bar Oz B, Hackman R, Einarson T, Koren G. Pregnancy outcome after cyclosporine therapy during pregnancy: a meta-analysis. *Transplantation*. 2001;71(8):1051-5. DOI:10.1097/00007890-200104270-00006
16. Østensen M, Khamashta M, Lockshin M, et al. Anti-inflammatory and immunosuppressive drugs and reproduction. *Arthritis Res Ther*. 2006;8(3):209. DOI:10.1186/ar1957
17. Le HL, Francke MI, Andrews LM, et al. Usage of Tacrolimus and Mycophenolic Acid During Conception, Pregnancy, and Lactation, and Its Implications for Therapeutic Drug Monitoring: A Systematic Critical Review. *Ther Drug Monit*. 2020;42(4):518-31. DOI:10.1097/FTD.0000000000000769
18. Smyth A, Gaffney G, Hickey D, et al. Successful pregnancy after simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Case Rep Obstet Gynecol*. 2011;2011:983592. DOI:10.1155/2011/983592

Статья поступила в редакцию / The article received: 30.05.2024