

УДК 616.61-089.843-055.2+618.1/2-039.11

В.І. Медведь, К.М. Огородник

Прекоцепційна підготовка – визначальний етап успішного материнства в жінок із трансплантованою ниркою

ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ

Ukrainian Journal Health of Woman. 2026. 2(183): 81-91. doi: 10.15574/HW.2026.2(183).8191

For citation: Medved VI, Ogorodnyk KM. (2026). Preconception care is the decisive stage for successful motherhood in women with kidney transplant. Ukrainian Journal Health of Woman. 2(183): 81-91. doi: 10.15574/HW.2026.2(183).8191

Висвітлено ключові аспекти прегравідарної підготовки пацієнток із трансплантованою ниркою.

Мета – систематизувати інформацію щодо заходів комплексної мультидисциплінарної прекоцепційної підготовки жінок із трансплантованою ниркою для поліпшення материнських і перинатальних наслідків вагітності.

Виношування вагітності не становить загрози для трансплантату, хоча і підвищує навантаження на нього, однак значні порушення показників функції нирки на догестаційному етапі (підвищення рівня креатиніну, значна протеїнурія, високий рівень глюкози крові, низький гемоглобін), а також неконтрольована артеріальна гіпертензія, надлишкова маса тіла призводять до дисфункції та ризику втрати графту на тлі вагітності. Встановлено, що в реципієнток трансплантату від посмертного донора рівень ускладнень вищий, що пов'язано з часто гіршим станом трансплантату. Однак ці ускладнення можливо профілювати на прекоцепційному етапі. Особливу увагу приділено питанню вакцинації реципієнтів ниркового трансплантату, її особливостям у контексті підготовки до вагітності. Для підготовки до вагітності важливим є також зниження зайвої маси тіла та нормалізація вуглеводного метаболізму. Варто також контролювати тиреоїдний статус. Якісна і правильна підготовка до вагітності в пацієнток із трансплантованою ниркою закладає підґрунтя до безпечного перебігу та успішного завершення вагітності.

Висновки. У випадках задовільного функціонування ниркового трансплантату планування вагітності не протипоказане. Прекоцепційна підготовка жінок-реципієнток донорської нирки є запорукою сприятливого перебігу і закінчення вагітності. Непланована вагітність асоційована з високими ризиками ускладнень, небезпечних для матері та плода. Оптимальний термін зачаття – 12–24 місяці після трансплантації. Прекоцепційну підготовку жінок із трансплантованою ниркою має проводити мультидисциплінарна команда.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: трансплантована нирка, прекоцепційна підготовка, оцінювання материнських і перинатальних ризиків, контрацепція, імуносупресивна терапія, репродуктивна токсичність, вакцинація, цільові рівні фізіологічних показників.

Preconception care is the decisive stage for successful motherhood in women with kidney transplant

V.I. Medved, K.M. Ogorodnyk

SI «Ukrainian Center of Maternity and Childhood of the NAMS of Ukraine», Kyiv

This article highlights the key aspects of preconception preparation for patients with a kidney transplant.

Aim – to provide structured information on measures for comprehensive, multidisciplinary preconception care for women with kidney transplant to improve maternal and perinatal pregnancy outcomes.

Pregnancy in women after kidney transplantation is not contraindicated; however, it is associated with a number of potential risks and complications. Pregnancy itself does not pose a direct threat to the graft, although it does increase its functional load. However, significant impairment of renal function indicators at the pregestational stage (elevated creatinine levels, significant proteinuria, hyperglycemia, low hemoglobin levels), as well as uncontrolled arterial hypertension and excess body weight, increase the risk of graft dysfunction and loss during pregnancy. It has been established that recipients of grafts from deceased donors have a higher rate of complications. However, these complications can be prevented at the preconception stage. Particular attention is paid to vaccination in renal transplant recipients. Preparation for pregnancy should also include reduction of excess body weight and normalization of carbohydrate metabolism. Thyroid function should be assessed, and achieving a euthyroid state prior to conception is essential. Proper and comprehensive preconception preparation in patients with transplanted kidney provides the foundation for a safe course and successful outcome of pregnancy.

Conclusions. In cases of satisfactory function of the kidney transplant, pregnancy planning is not contraindicated. Preconceptional care for women who received donor kidney is a guarantee of a favorable pregnancy outcome. Unplanned pregnancy is associated with high risks of complications that are dangerous for mother and fetus. The optimal period for conception is 12–24 months after transplantation. Preconceptional care of women with kidney transplant should be carried out by a multidisciplinary team.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: kidney transplantation, preconception, assessment of maternal and perinatal risks, contraception, immunosuppressive therapy, reproductive toxicity, vaccination, target levels of physiological indicators.

У світі щороку виконують близько 200 тис. трансплантацій нирок [21,37]. Гендерний склад реципієнтів становить у співвідношенні 1,2:1 на користь чоловіків, проте серед жінок-реципієнтів понад третини осіб репродуктивного віку [37]. В Україні щороку кількість трансплантацій нирок зростає, незважаючи на вкрай складні соціально-економічні обставини, адже це єдиний дієвий і радикальний метод лікування термінальної ниркової недостатності, що дає змогу не лише продовжити тривалість життя, але й значно підвищити його якість.

Мета роботи – систематизувати інформацію щодо заходів комплексної мультидисциплінарної прекоцепційної підготовки жінок із трансплантованою ниркою для поліпшення материнських і перинатальних наслідків вагітності.

Що змінилося в Україні після 2019 року? Можливості збільшення кількості органних трансплантацій значно розширилися 20 грудня 2019 року, коли Верховна Рада України ухвалила Закон 418-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо трансплантації анатомічних матеріалів людини». Цим законом, зокрема, спрощено процедуру донорства органів і тканин, обмежено юридичні вимоги до неї, закладено основи створення Українського центру трансплант-координації, державної установи, що забезпечує функціонування усієї системи трансплантації в Україні, об'єднуючи медичну допомогу, роботу Єдиної державної інформаційної системи трансплантації (ЄДІСТ) та координацію між донорами і реципієнтами. ЄДІСТ – це варіант реєстру та бази даних, який автоматично підбирає пару «донор-реципієнт» за імунологічними та іншими показниками. Подібні реєстри працюють у багатьох країнах світу і навіть об'єднуються в спільну базу даних для успішнішого пошуку реципієнтів. Також у багатьох країнах світу діють реєстри вагітності та пологів у жінок із трансплантованими органами [10], що створює великі

можливості для наукових досліджень, які врешті-решт сприяють забезпеченню якісної і висококваліфікованої допомоги таким пацієнткам. Інформація, накопичена в реєстрах, – це фактичний матеріал для аналізу особливостей перебігу вагітності та пологів у реципієнток органів, оцінювання можливих материнських і перинатальних ризиків. В Україні такого реєстру, на жаль, дотепер не існує.

Ключовим результатом законодавчих змін 2019 року стало значне розширення можливостей трансплантації органів від посмертного донора, що раніше було вкрай ускладнено в Україні, і пацієнти, які потребували трансплантації, змушені були шукати можливості лікування закордоном. Зміни 2019 року закріпили юридичні підстави для трансплантацій від живих і трупних донорів. Важливу роль відіграє чітке визначення критеріїв встановлення смерті мозку та процедур її документування. Впроваджено механізми оформлення згоди на донорство і правового порядку вилучення органів.

Такі зміни дали змогу активно розвиватися трансплантології в Україні і збільшувати кількість органних трансплантацій із року в рік. Відповідно збільшилася кількість реципієнтів трупних трансплантатів, стало більше пацієнтів із такими хворобами, як цукровий діабет, системні автоімунні захворювання тощо [10,21].

На першому місці серед органів, що трансплантуються, залишається нирка [10,22]. На рисунку 1 наведено кількість трансплантацій нирки за 2014–2025 рр. за офіційними даними Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України [22]. Наочно видно позитивну динаміку після прийняття нового Закону. Так, у 2020 р. в Україні виконано 118 трансплантацій нирки, а вже у 2025 р. – 459. Особливо зросла абсолютна кількість трансплантацій нирки від посмертного донора (рис. 2). Зрозуміло, що збільшується кількість жінок-реципієнтів репродуктивного віку, які в майбутньому

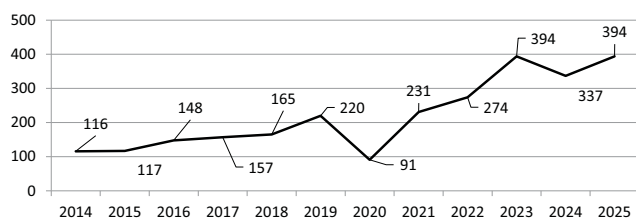


Рис. 1. Абсолютна кількість трансплантацій нирки в Україні за 2014–2025 рр. [22]

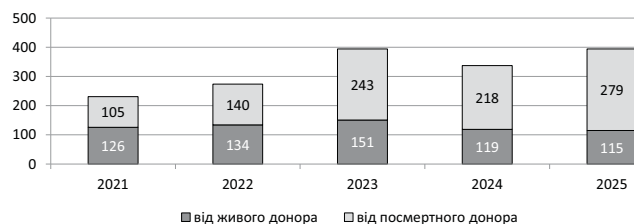


Рис. 2. Кількість трансплантацій нирки від живого і посмертного донора за 2021–2025 рр. [21]

Таблиця 1

Порівняння функціонування трансплантату нирки від живого та посмертного донорів у контексті планування та виношування вагітності

Показник	Трансплантат від живого донора	Трансплантат від посмертного донора
Функція	Краща, швидше відновлення після трансплантації, більш стійка	Повільніше відновлення після трансплантації, менш стійка
Середній рівень креатиніну після трансплантації	Частіше <89 мкмоль/л (1,5 мг/дл)	Зазвичай 89–119 мкмоль/л (1,5–2,0 мг/дл)
Протеїнурія	<0,5 г/добу	0,5–1,0 г/добу
Артеріальний тиск	Нормотензія	Схильність до гіпертензії
Передбачувана тривалість функціонування трансплантату	У середньому 15–20 років	Менше, у кращому випадку 10–15 років
Ризик відторгнення	Низький (у разі гарного підбору)	Вищий
Ризик ускладнень під час вагітності	Нижчий	Вищий, особливо щодо прееклампсії
Вплив на плід (визначається станом вагітної)	У цілому сприятливий	Вищий ризик малої маси тіла, недоношеності
Можливість редукції дози імуносупресорів	Висока імовірність поступового зниження	Малоймовірно. Дози стабільно високі

матимуть бажання реалізувати репродуктивну функцію, потребуватимуть консультування з пре-концепції та висококваліфікованої допомоги в супроводі вагітності та розродження.

Якою є «ціна вагітності» для майбутньої реципієнтки? Ми навмисно не вживаємо словосполучення «ціна материнства», бо материнство безцінне. Народження дитина – це новий сенс життя жінки, найбільше людське щастя. Запитання зведено до медичного аспекту: чи не шкодить істотно вагітність здоров'ю жінки з трансплантованою ниркою в довготривалій перспективі? Інакше кажучи, чи не вкорочує вагітність термін функціонування трансплантату? Відповідно, чи варто взагалі рекомендувати виношування вагітності реципієнткам донорської нирки? Відповідь на це питання дали автори систематичного огляду і метааналізу 38 досліджень, що включали 2453 спостереження долі ниркового трансплантату упродовж двох років після завершення вагітності [34,35]. З'ясувалося, що частота відторгнення в тих жінок, які виношували вагітність в інтервалі 2–5 років після трансплантації, становила 9,2%, у тих, хто вагітнів через 5–10 років, – 22,3%, а тих, у кого інтервал між трансплантацією і вагітністю був понад 10 років, – 38,5%. Отримані цифри практично збіглися з терміном функціонування трансплантату в пацієнток, які не вагітніли після операції. Отже, автори публікації зробили висновок: вагітність як така не призводить до відмови ниркового трансплантату.

Чому прекоцепційна підготовка є критично важливою? Повноцінна фертильність жінки відновлюється вже за 3–4 місяці після успішної трансплантації, проте в цей період настання вагітності є ризикованим, оскільки ще не досягнуто стабільної імуносупресії. Переважна більшість пацієнток ще застосовують імуносупресивні препарати, несумісні з вагітністю, наприклад, мікофенолату мофетил. Тому вкрай важливо в ранньому посттрансплантаційному періоді дотримуватися надійної контрацепції. За даними Американського товариства трансплантації, оптимальний період для планування вагітності становить 12–24 місяці від операції [9], а Європейські рекомендації регламентують чітко 2 роки після трансплантації [17]. Приблизно саме стільки часу потрібно для стабільного становлення надійної імуносупресії, відмови від несумісних із вагітністю препаратів, які були життєво необхідні одразу після трансплантації. Вважається, що в цей період якість функціонування трансплантату найкраща, а ризик гострого або хронічного відторгнення мінімальний [9,17,18].

Прижиттєвий і трупний трансплантат: чи є різниця? Вагітність у пацієнток із трансплантованими органами потребує ретельної підготовки, а в подальшому – високопрофесійного супроводу досвідченою командою фахівців. Така вагітність, незважаючи на значні досягнення сучасної медицини, дотепер асоціюється з високою частотою материнських і перинатальних ускладнень [18].

Встановлено, що в реципієнток трансплантату від посмертного донора рівень ускладнень вищий, що пов'язано з часто гіршим станом трансплантату. Останнє пояснюється низкою обставин, зокрема, тривалішою холодовою ішемією нирки, наявністю в донорів супутньої патології, неможливістю повноцінно оцінити якість трансплантату до його забору, зазвичай більшою тривалістю гемодіалізу в реципієнток посмертних трансплантатів [38]. У таблиці 1 узагальнено відмінності ниркових трансплантатів від живого і посмертного донорів.

Принципи і заходи прекоцепційної підготовки. Запорука успішної вагітності в пацієнток після трансплантації – це ретельна і якісна прекоцепційна підготовка, яка починається ще до трансплантації. Важливо, аби саме трансплантологи це пам'ятали. Потенційна реципієнтка репродуктивного віку ще на етапі передтрансплантаційного консультування має отримати вичерпну інформацію щодо можливості реалізації репродуктивної функції, як природним шляхом, так і за допомогою програм допоміжних репродуктивних технологій, про переваги і потенційні ризики. У більшості жінок фертильність відновлюється впродовж кількох місяців після успішної трансплантації, проте тривалість цього періоду залежить від того, чи було попереднє лікування діалізом, і упродовж якого часу. Рівень гонадотропінів і естрогенів у сироватці поступово нормалізується, повертається менструальний цикл. На фертильність можуть суттєво впливати також супутні чинники: постійне застосування певних препаратів, дефіцит маси тіла, ендокринні захворювання, психоемоційний стан [2].

Важливим є питання адекватної та безпечної контрацепції на період від 1,5 до 2 років після трансплантації. Контрацептив підбирають індивідуально з урахуванням функції нирок, артеріального тиску, тромботичних ризиків, можливої взаємодії препаратів. Більшість методів контрацепції є ефективними в жінок, які застосовують імуносупресивні препарати, ятрогенний імунодефіцит зазвичай не знижує їхньої надійності [6]. Внутрішньоматкова система з левоноргестрелом має високу ефективність і довготривалий ефект, низьку експозицію гормону, є методом вибору в жінок після трансплантації [5]. З її недоліків слід відзначити можливі порушення менструального циклу, ризик інфекції в гіпоімунних пацієнток, тому особливо важливо ретельно дотримуватись

асептики під час встановлення системи та проводити профілактику інфекції за наявності додаткових чинників ризику. Прогестини, ін'єкції та таблетки можливо застосовувати, проте вони можуть знижувати щільність кісткової тканини за тривалого застосування, тому не підходять пацієнткам, які довгий час отримували нирковозамісну терапію діалізом і мають остеопенію або остеопороз [6]. Комбіновані оральні контрацептиви (КОК) мають певні обмеження в пацієнток після трансплантації. Вони не рекомендовані в разі неконтрольованої артеріальної гіпертензії, вираженої протеїнурії, високого кардіоваскулярного і тромботичного ризику. КОК можуть несприятливо взаємодіяти з іншими препаратами – СYP3A4-індукторами/інгібіторами, mTOR-інгібіторами. Якщо немає протипоказань, КОК можна застосовувати, однак під регулярним лікарським контролем.

Контрацепція має бути постійною, доки пацієнтка застосовує мікофенолати. Непланована вагітність у цієї групи пацієнтів майже завжди має негативний прогноз. Мікофенолати (мікофенолат мофетил, мікофенолова кислота) – одні з найпоширеніших препаратів для імуносупресії. Вони забезпечують селективне пригнічення проліферації Т- і В-лімфоцитів, що надійно знижує ризик як гострого, так і хронічного відторгнення трансплантату, поліпшуючи його виживаність. Однак мікофенолати належать до категорії суворо заборонених засобів під час вагітності у зв'язку з тератогенністю та ембріотоксичністю. Ця група препаратів викликає ранні самовільні викидні та множинні вади розвитку. У разі настання непланованої вагітності на тлі застосування цих препаратів слід наполегливо рекомендувати її переривання. Останніми роками з'явилися дані, що навіть чоловіки-реципієнти, які вживають мікофенолати і планують стати батьком, мають припинити їх застосовувати за 90 днів до планованого зачаття, а упродовж цих трьох місяців користуватися презервативом [32]. Це пов'язано з ризиком генотоксичної дії на сперматозоїди, адже мікофенолат інгібує синтез гуанінових нуклеотидів і може впливати на гаметогенез. Хоча даних про прямий тератогенний ефект при батьківській експозиції мало, теоретична можливість існує, тож є виправдані підстави для такого застереження.

Інша група препаратів, які вважаються відносно новими і дуже перспективними для подовжен-

Таблиця 2

Індикаторні показники можливих ускладнень під час вагітності в жінок після трансплантації нирки

Показник	Цільовий рівень	Ускладнення, пов'язані з відхиленням від цільового значення
Креатинін	<89 мкмоль/л (1,5 мг/дл)	Дисфункція, відторгнення трансплантату, прееклампсія, передчасні пологи
Швидкість клубочкової фільтрації	≥ 60 мл/хв / $1,73 \text{ м}^2$ – низький ризик ускладнень $45\text{--}59$ мл/хв / $1,73 \text{ м}^2$ – помірний ризик <30 мл/хв / $1,73 \text{ м}^2$ – високий ризик	– Дисфункція, відторгнення трансплантату, прееклампсія, передчасні пологи Вагітність протипоказана
Протеїнурія	<300 мг на добу	Хронічна дисфункція трансплантату, прееклампсія
Співвідношення альбумін/креатинін сечі	<30 мг/г	Хронічна дисфункція трансплантату, прееклампсія
Глюкоза венозної крові натще	$\leq 5,3$ ммоль/л	Посттрансплантаційний діабет
Гемоглобін	≥ 110 г/л	Анемія, передчасні пологи, післяпологові гнійно-запальні процеси
Феритин і насичення трансферину залізом	>100 нг/мл і $>20\%$	Залізодефіцит у новонародженого

ня якісного функціонування трансплантату – це mTOR-інгібітори. Профіль їхньої репродуктивної безпеки ще до кінця не досліджений, а отже, можливість застосування на етапі планування або в різних термінах вагітності залишається дискусійною. Інгібітори mTOR – це група імуносупресивних препаратів, що пригнічують проліферацію T- і B-лімфоцитів і мають виражений антипроліферативний ефект. Паралельно з імуносупресією препарати цієї групи знижують ризик певних типів злоякісних новоутворень, що можуть виникати після трансплантації солідних органів на тлі пригнічення імунної системи. Також ці препарати дають змогу значно зменшити нефротоксичне навантаження, що виникає на тлі застосування інгібіторів кальциневрину, а це, своєю чергою, подовжує тривалість якісного функціонування трансплантату. Інгібітори mTOR чинять протективний вплив на судини трансплантату (інгібують інтраартеріальну проліферацію). Усі ці позитивні властивості для трансплантату і реципієнта в цілому, на жаль, мають зворотний вплив на плід, що росте. Легке проникнення через плацентарний бар'єр, антипроліферативний ефект і вплив на клітинний цикл роблять їх потенційно небезпечними під час вагітності. Дотепер немає великих рандомізованих контрольованих досліджень, лише описи клінічних випадків і невеликі системні огляди. Рону

Yee–Chee Chai та співавтори [7] описали 11 клінічних випадків перебігу вагітності та пологів у пацієток після трансплантації нирки, що застосовували інгібітори mTOR, у жодному випадку не спостерігали вроджених вад розвитку. R Fioschi та співавтори [11] описали цікавий клінічний випадок застосування інгібітора mTOR під час вагітності з подальшим визначенням і порівнянням його концентрації в крові матері і пуповинній крові, яка була практично еквівалентна, однак вад розвитку в новонародженого не було. Здатність інгібіторів mTOR проникати через плацентарний бар'єр дала змогу застосовувати ці препарати для лікування лімфатичної мальформації шиї, рабдоміоми серця, пошкодження мозку в результаті туберозного склерозу, хілотораксу у внутрішньоутробних плодів [25]. Незважаючи на потенційні можливості, наразі чинна рекомендація – утриматися від вагітності в разі застосування інгібіторів mTOR, а у випадку настання вагітності – перейти на альтернативну схему імуносупресії. Пацієнтку слід поінформувати про можливі ризики пов'язані з цією групою препаратів. Виконувати перехід на альтернативну схему імуносупресії слід щонайменше за 2 місяці до планованої вагітності.

За умови досягнення стабільного терапевтичного рівня імуносупресії за допомогою безпечних для вагітності препаратів (інгібітори кальцинев-

рину, глюкокортикоїди, рідше – азатіоприн) потрібно переконалися в хорошому функціональному стані трансплантату та оцінити ризики ускладнень. Визначено досить чіткі цільові показники, які дають змогу прогнозувати успішний перебіг і потенційні ускладнення вагітності (у разі їхнього відхилення в негативний бік) у пацієнток із трансплантованою ниркою [3,31]. Основні показники наведено в таблиці 2.

У разі протейнурії 1 г і більше на добу ризик потенційних ускладнень значно зростає. Важливим пунктом є контроль артеріального тиску та «агресивне» лікування артеріальної гіпертензії, цільовий рівень артеріального тиску <130/90 мм рт. ст. Передіснююча артеріальна гіпертензія значно підвищує ризик прееклампсії. Препаратами вибору до вагітності є сартани, інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту, однак вони категорично протипоказані під час вагітності. З настанням вагітності пацієнтці потрібно призначити метилдофу, якщо її недостатньо, можна використовувати додатково дигідропіридинові блокатори кальцієвих каналів (ніфедипін, амлодипін), рідше – бета-блокатори, краще зі здатністю до вазодилатації (небіволол, карведилол). Спектр засобів антигіпертензивної терапії під час вагітності значно вужчий, тому важливо ще до настання вагітності оптимально скоригувати профіль артеріального тиску.

Надзвичайно важливим завданням прегравідарної підготовки в пацієнток із трансплантованою ниркою є вакцинація. Постійна імуносупресія значно підвищує ризик інфекційних захворювань, які в цих умовах мають агресивніший перебіг. Вчасне адекватне забезпечення активного імунного захисту може в майбутньому суттєво знизити ризики як для матері, так і для плода. Ідеальним періодом для вакцинації є до-трансплантаційний, оскільки ще немає імуносупресивної терапії, і всі вакцини можуть бути використані практично без ризику ускладнень. Хоча пацієнти, які тривало отримують гемодіаліз, або ті, хто лікується високими дозами глюкокортикостероїдів, також мають певні особливості, що слід враховувати при вакцинації. Якщо на до-трансплантаційному етапі вакцинацію не проведено взагалі або її не завершено, тоді оптимальним є період за 4 місяці після трансплантації. Адже в перші місяці імуносупресивна терапія є максимальною, а стан трансплантату ще не стабільний. Це може вплинути як на поствакциналь-

ну реакцію, так і обумовити відсутність ефекту від вакцинації (відсутність вироблення антитіл, дуже низька їхня кількість). Порядок вакцинації пацієнтів до і після трансплантації органів в Україні визначено Наказом МОЗ України № 2070 від 11.10.2019 «Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні та переліку медичних протипоказань до проведення профілактичних щеплень» [20]. Згідно з цим наказом, вакцинація осіб до проведення трансплантації органів проводиться відповідно до Календаря щеплень за віком з урахуванням рекомендацій вакцинації осіб з імуносупресією. Вакцинація потенційного реципієнта органу проти кору, епідемічного паротиту, краснухи, вітряної віспи має бути проведена за 4 тижні до трансплантації.

Вакцинація після трансплантації органу, у т.ч. на преконцепційному етапі, має певні особливості. Щеплення інактивованими вакцинами проводять не раніше ніж за 2 місяці після трансплантації. За потреби (несприятлива епідемічна ситуація щодо захворюваності грипом) вакцинацію проти грипу можна провести за 4 тижні після трансплантації. Введення живих вакцин протипоказане через недостатність даних щодо безпечності та ефективності.

Дорослим пацієнтам із високим рівнем імуносупресії (перші 2 місяці після трансплантації органу; щоденна терапевтична доза кортикостероїдів ≥ 20 мг за преднізолоном упродовж ≥ 14 діб; терапія певними імуномодуляторами, такими як анти-TNF- α) планові щеплення інактивованими вакцинами та *анатоксинами* проводять після закінчення терапії, щеплення *живими вакцинами* – не раніше ніж за 4 тижні після припинення терапії. Вакцинацію проти кору, епідемічного паротиту, краснухи, вітряної віспи слід провести за 4 тижні до отримання імуносупресивної терапії. Введення живих вакцин протипоказане під час отримання імуносупресивної терапії.

Якщо тривалість терапії кортикостероїдами становить менше ніж 14 діб (незалежно від дози) або більше ніж 14 діб (при дозі за преднізолоном <20 мг/добу), або її використовують як замісну терапію, або глюкокортикоїди застосовують місцево, така терапія не визнається імуносупресивною та не є протипоказанням до планового щеплення.

Пацієнтам із низьким рівнем імуносупресії (щоденне застосування кортикостероїдів у низьких дозах тривалістю ≥ 14 ; отримують метотрексат

Таблиця 3

Рекомендовані стандарти вакцинації для пацієнток після трансплантації нирки

Вакцинація	Категорії пацієнтів, терміни	Доза і кратність введення
Грип	Усім пацієнтам, починаючи за 4 тижні після трансплантації. Протипоказана жива назальна вакцина	Одна стандартна доза, щорічно
Пневмокок	Усім пацієнтам ≥ 19 років, починаючи за 4 місяців після трансплантації	Ті, хто не вакцинований раніше: 1 доза PCV вакцини. Ті, хто вакцинований раніше PPSV23: 1 доза PCV-бустер >1 року після PPSV23
SARS-CoV-2	Усім пацієнтам, розглянути дотримання 6-місячного інтервалу від трансплантації	1 доза мРНК вакцини, щорічна ревакцинація
Гепатит В	Немає специфічних рекомендацій	3–4 ін'єкції звичайної або подвійної дози, серологічний моніторинг потрібен, бустерна доза за потреби
Herpes Zoster	Усім пацієнтам ≥ 19 років	2 ін'єкції рекомбінантної вакцини з інтервалом 2–6 місяців
Вірус папіломи людини	Дітям 9–14 років, допустимо до 26 років	3 ін'єкції з інтервалом 0, 2, 6 місяців
Правець, дифтерія, кашлюк	Усім пацієнтам	1 доза комбінованої вакцини кожні 5–10 років

$\leq 0,4$ мг/кг/тиждень, азатіоприн ≤ 3 мг/кг/добу або 6-меркаптопурин $\leq 1,5$ мг/кг/добу) щеплення інактивованими та живими вакцинами проводять відповідно до Календаря щеплень.

Оскільки цитований наказ підписано 2019 року, додатково наводимо сучасні рекомендації US Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), the UK National Health Service (NHS), the German Robert–Koch–Institute (RKI) 2026 року, опубліковані в Журналі хвороб нирок (American Journal of Kidney Disease) [13,24,26,33]. У цих настановах додатково обговорено необхідність щеплень проти пневмококової інфекції, SARS-CoV-2, Herpes Zoster і вірусу папіломи людини. Узагальнені рекомендації щодо вакцинації жінок-реципієнток ниркового трансплантату до настання вагітності наведено в таблиці 3.

Для підготовки до вагітності важливим є також зниження зайвої маси тіла та нормалізація вуглеводного метаболізму. Рівень глюкози венозної крові натще важливо підтримувати $\leq 5,3$ ммоль/л. Це пов'язано з тим, що альтернативна «безпечна для вагітності» схема імуносупресивної терапії включає інгібітор кальциневрину, тривале застосування якого, особливо у високих дозах, провокує посттрансплантаційний діабет, асоційований із хронічною дисфункцією і відторгненням трансплантату. Схема терапії також включає глюкокортикостероїди, які мають контрінсулярний вплив, що також потенціює ризик цього ускладнення. З розвитком вагітності відбувається ряд фізіологічних змін в організмі жінки, зокрема,

збільшення об'єму циркулюючої крові на 30–50%, формування додаткового плацентарного-плодового кола кровообігу, збільшення серцевого викиду, збільшення швидкості клубочкової фільтрації на 40–50%, що призводить до коливань концентрації імуносупресивного препарату в крові пацієнтки. Необхідний контроль концентрації імуносупресора не рідше ніж 1 раз на тиждень. Адже за стабільно низьких показників виникає стан дисфункції трансплантату з ризиком хронічного відторгнення, а за високих концентрацій зростає ефект нефротоксичності і негативного впливу на острівцевий апарат підшлункової залози з подальшим розвитком посттрансплантаційного діабету. Гормони плаценти (естрогени, гестагени), рівень яких значно зростає з розвитком вагітності, змінюють активність печінкових ферментів, відповідальних за метаболізм інгібіторів кальциневрину, зокрема, ферментів системи цитохрому P450. Це призводить до збільшення швидкості метаболізму цих препаратів і зниження їхньої концентрації в крові, а це також пояснює необхідність жорсткого щотижневого контролю концентрації препарату в крові пацієнтки.

Окрім зазначених вище показників, варто провести контроль тиреоїдного статусу, який часто порушується в пацієнтів після тривалого гемодіалізу. Украй важливо до зачаття досягнути еутиреоїдного стану, адже саме в початкові терміни вагітності, коли закладається нервова система і щитоподібна залоза плода, нормальний рівень

материнських тиреоїдних гормонів має критичне значення.

Оскільки контрольована імуносупресія пов'язана з вищим ризиком інфекційних процесів, на прегравідарному етапі необхідне також обстеження на інфекції, що передаються статевим шляхом, зокрема, ВІЛ, сифіліс, гепатити В і С.

Обов'язковим є цитологічний контроль стану шийки матки, визначення статусу з високоонкогенних штамів вірусу папіломи людини, а також проведення вакцинації від вірусу папіломи людини.

Важливим аспектом прекоцепційної підготовки пацієнток із трансплантованою ниркою є корегування залізодефіциту та анемії, оскільки її поширеність у жінок із хронічною хворобою нирок є досить високою й до того ж значно вищою, ніж у чоловіків. Анемія виникає у 20–51% реципієнтів у посттрансплантаційному періоді [1,12]. Після трансплантації анемія асоціюється з підвищеною смертністю, зниженням виживаності трансплантату та зменшенням швидкості клубочкової фільтрації. Пацієнтки з анемією значно гірше толерують фізичні навантаження, мають зменшену м'язову масу та силу, що під час вагітності може призвести до передчасних пологів, затримки росту плода. Посттрансплантаційну анемію поділяють на ранню (виникає в терміні до 6 місяців після трансплантації), що трапляється приблизно в 50% реципієнтів, і пізню (виникає за ≥ 6 місяців після трансплантації), трапляється у 20–35% випадків [28]. Рання і пізня анемія після трансплантації мають певні етіопатогенетичні відмінності, які визначають вибір підходів до їхнього корегування. Корегування анемії на етапі планування вагітності має суттєве значення, оскільки фізіологічні зміни, які відбуваються в організмі жінки під час вагітності, посилюють анемію. Крім того, посттрансплантаційну анемію часто пов'язують із негативними віддаленими наслідками для трансплантату – дисфункція, хронічне відторгнення, що можуть маніфестувати під час вагітності, та для перебігу вагітності – синдром затримки росту плода, передчасні пологи [28,36]. Причинами ранньої посттрансплантаційної анемії є дефіцит заліза, індукція імуносупресії, інфекції, що мають місце на тлі імуносупресії (цитомегаловірус, Епштейн–Бар вірус, парвовірус В-19, герпес тощо), якість трансплантату (від живого або посмертного донора, термін холодової ішемії, термін відновлен-

ня функції, епізоди гострого відторгнення). Серед причин пізньої анемії залишається дефіцит заліза, імуносупресивна терапія, дисфункція трансплантату, однак додаються наслідки вживання деяких медикаментозних препаратів, зокрема, інгібіторів ангіотензинперетворювального ферменту, блокаторів протонної помпи, антибіотиків. Також має значення наявність хронічного запалення. Поряд із дефіцитом заліза часто має місце дефіцит фолієвої кислоти та вітаміну В₁₂, тому саплементацию цими елементами варто збільшити пацієнтці на прегравідарному етапі.

Не зважаючи на те, що етіологія анемії мультифакторна, у пацієнток після трансплантації нирки все ж таки вона корелює безпосередньо з якістю функціонування трансплантату. Сироватковий еритропоетин починає секретуватися трансплантатом вже за кілька діб після операції, однак ефективний еритропоез настає лише за кілька тижнів і залежить від швидкості відновлення функції трансплантату. Рівні сироваткового еритропоетину значно коливаються, зменшуючись зі зниженням швидкості клубочкової фільтрації як прояву дисфункції трансплантату та збільшуючись, іноді надмірно, після відновлення якісної роботи останнього. Швидке зниження сироваткового еритропоетину відбувається при гострому відторгненні трансплантату.

Залізодефіцит є другою важливою причиною як ранньої, так і пізньої посттрансплантаційної анемії. З одного боку – підвищене застосування заліза через коливання рівнів еритропоетину, з іншого – крововтрата (постопераційна, часті забори крові для аналізів, відновлення менструальної функції) призводять до абсолютного браку заліза. Хронічне запалення і вживання інгібіторів mTOR призводять до порушення регуляції гепсидину (пептид, що синтезується печінкою і контролює абсорбцію заліза та його вивільнення з депо), призводячи до зниження доступності заліза для еритропоезу (функціональний брак заліза). Крім інгібіторів mTOR, інші медикаментозні препарати, що призначаються пацієнтам після трансплантації, також мають значення в генезі анемії. Зокрема, інгібітори кальцєневрину, антиметаболіти, деякі противірусні препарати (ганцикловір), антибактеріальні засоби (триметоприм-сульфаметоксазол) можуть прямо чи опосередковано пригнічувати кістковий мозок, призводячи до анемії. Блокатори протонної пом-

пи, що призначаються разом із глюкокортикостероїдами, порушують всмоктування заліза в кишечнику. Інгібітори ренін-ангіотензинової системи також комплексно впливають на обмін заліза: активний ангіотензин II стимулює еритропоез, збільшуючи секрецію еритропоєтину і знижуючи рівні гепсидину, а його блокування призводить до зниження гематокриту (тобто зменшення кількості еритроцитів). Цей ефект інгібіторів ангіотензинперетворювального ферменту застосовують для корегування еритроцитозу, що може виникати одразу після трансплантації [15,16].

Для підбору дієвого методу корегування анемії слід визначити основний її етіологічний чинник і рівень анемії. Для цього, поряд із клінічним аналізом крові з еритроцитарними індексами і ретикулоцитами, визначають рівні феритину та насичення трансферину залізом, а також вітамін концентрацію B_{12} і фолієвої кислоти. На етапі прекоцепції обов'язково додають фолієву кислоту та вітамін B_{12} , за потреби – інші нутрієнти. У разі залізодефіциту підбирають оптимальний препарат заліза та форму введення. Двовалентні солі заліза мають вищу біодоступність за тривалентні, тому двовалентним слід надати перевагу. Найбільш традиційним є сульфат заліза, він має кращу біодоступність, але частіше викликає шлунково-кишкові розлади і порушення мікробіоти кишечника. Сучасні форми, такі як фумарат, лактат, глюконат заліза, добре переносяться та рідше викликають побічні ефекти. Також наразі доступні препарати заліза, зв'язаного з амінокислотами і білками, що поліпшує його транспортування й ефективність. Оскільки пероральні форми заліза частіше спричиняють побічні ефекти з боку шлунково-кишкового тракту і повільніше діють, у разі вираженої залізодефіцитної анемії та необхідності швидкого підняття показників варто застосувати внутрішньовенну форму препаратів заліза. У випадку тяжкої або резистентної до терапії анемії призначають препарати еритропоєтину в комбінації з препаратами заліза. Еритропоєтин є ефективним і безпечним, як на прекоцепційному етапі, так і під час вагітності. Починати слід із мінімально ефективною дозою, контроль гемоглобіну варто проводити за 3–4 тижні після початку терапії. Важливо пам'ятати, що на тлі терапії еритропоєтином не можна перевищувати цільові

рівні гемоглобіну (орієнтовно 115 г/л), оскільки високі показники пов'язані з підвищеним ризиком тромбозів, серцево-судинних подій та артеріальної гіпертензії [15,28].

Важливе значення в процесі прекоцепції в пацієнток із трансплантованою ниркою надається профілактиці і корегуванню дефіциту вітаміну D. Його дефіцит має пряму кореляцію з розвитком анемії та її ступенем, особливо в пацієнтів із патологією нирок [14]. Нирки відіграють важливу роль у метаболізмі вітаміну D, який значно порушується за дисфункції трансплантату. У нирках 25-гідроксिवітамін D перетворюється на активну форму 1,25 гідроксिवітамін D, що має властивості кофактора багатьох біохімічних реакцій. Дослідження останніх років свідчать, що вітамін D має пряму стимулюючу дію на проліферацію еритропоетичних клітин і підвищує доступність заліза для еритропоезу шляхом інгібування прозапальних цитокінів, вироблення гепсидину і пригнічення паратгормону. Зниження синтезу 1,25 гідроксिवітаміну D призводить до порушення кальцієво-фосфорного обміну, кальцифікації судин, ускладнень із боку серцево-судинної системи [6]. Якщо за результатами обстеження в пацієнтки визначається дефіцит вітаміну D₃, варто призначати терапевтичні дози 6000–8000 МО на добу до нормалізації рівня з подальшим переходом на підтримувальну дозу 2000 МО на добу [8]. Інколи виникає необхідність призначити одразу активну форму вітаміну D – кальцитріол.

Отже, прекоцепційна підготовка пацієнтки з трансплантованою ниркою є надзвичайно важливим комплексним і мультидисциплінарним завданням. Лише за умови якісної реалізації цього завдання стають можливими настання і безпечне виношування вагітності, народження здорової дитини.

Висновки

У випадках задовільного функціонування ниркового трансплантату планування вагітності не протипоказане.

Прекоцепційна підготовка жінок-реципієнток донорської нирки є запорукою сприятливого перебігу і закінчення вагітності. Непланована вагітність асоційована з високими ризиками ускладнень, небезпечних для матері та плода.

Оптимальний термін зачаття – 12–24 місяці після трансплантації.

Основними завданнями преко́нцепційної підготовки є оптимізація складу імуносупресивної терапії, вакцинація і досягнення цільових значень низки фізіологічних показників.

Преко́нцепційна підготовка жінок із трансплантованою ниркою має проводити мультидис-

циплінарна команда в складі трансплантолога, нефролога і акушера-гінеколога із залученням в окремих випадках ендокринолога, медичного генетика, інших спеціалістів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

- Afzali B, Al-Khoury S, Shah N et al. (2006). Anemia after renal transplantation. *Am J Kidney Dis.* 48: 519-536.
- Ahmad M, Pyrsopoulos NT. (2021). Pregnancy After Transplantation: Practice Essentials Overview Important Points to be Considered in Female Transplant Recipients. *Drugs & Diseases* [Internet]. URL: <https://emedicine.medscape.com/article/429932-overview>.
- Aivazoglou L, Sass N, Silva HT Jr, Sato JL, Medina-Pestana JO, De Oliveira LG. (2011). Pregnancy after renal transplantation: an evaluation of the graft function. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 155(2): 129-131. doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.11.020.
- Akiyama S, Hamdeh S et al. (2022, May 20). Pregnancy and neonatal outcomes in women receiving calcineurin inhibitors: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Clinical Pharmacology.* 88(9): 3950-3961. <https://doi.org/10.1111/bcp.15414>.
- Amado FC, Oliveira AP, Hamamoto TENK, Araujo Júnior E, Guazzelli CAF. (2023, Sep 18). Hormonal intrauterine device in women with renal transplantation: a prospective observational study. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 69(10): e20230352. doi: 10.1590/1806-9282.20230352. PMID: 37729224; PMCID: PMC10511283.
- Begum A, Esra B, Kaan G et al. (2022, Sep). Association Between Vitamin D Deficiency and Anemia in Pediatric Renal Transplant Recipients. *Transplantation.* 106(9S): S699. doi: 10.1097/01.tp.0000889456.81798.f6.
- Chai PY, Lin C, Kao CC, Lin LM, Chen YH, Sun CY. (2023, Sep). Use of everolimus following kidney transplantation during pregnancy: A case report and systematic review. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 62(5): 774-778. doi: 10.1016/j.tjog.2023.07.026. PMID: 37679013.
- Courbebaisse M, Alberti C, Colas S et al. (2014, Nov 6). Vitamin D supplementation in renal transplant recipients (VITALE): a prospective, multicentre, double-blind, randomized trial of vitamin D estimating the benefit and safety of vitamin D3 treatment at a dose of 100,000 IU compared with a dose of 12,000 IU in renal transplant recipients: study protocol for a double-blind, randomized, controlled trial. *Trials.* 15: 430. doi: 10.1186/1745-6215-15-430.
- EBPG Expert Group on Renal Transplantation. (2002). European best practice guide-lines for renal transplantation. Section IV: long-term management of the transplant recipient. IV.10. Pregnancy in renal transplant recipients. *EBPG Expert Group on Renal Transplantation.* 17(4): 50-55.
- Eurotransplantant. (2025). Statistics Report Library. URL: <https://statistics.eurotransplant.org>.
- Fiocchi R, D'Elia E, Vittori C, Sebastiani R, Strobelt N, Eleftheriou G et al. (2016, Apr). First Report of a Successful Pregnancy in an Everolimus-Treated Heart-Transplanted Patient: Neonatal Disappearance of Immunosuppressive Drugs. *Am J Transplant.* 16(4): 1319-1322. Epub 2015 Nov 10. doi: 10.1111/ajt.13514. PMID: 26555407.
- Gafter-Gvili A, Gafter U. (2019). Posttransplantation Anemia in Kidney Transplant Recipients. *Acta Haematol.* 142(1): 37-43. Epub 2019 Apr 10. doi: 10.1159/000496140. PMID: 30970356.
- Girndt M. (2026, Jun). Vaccinations to Prevent Infections in Adult Individuals With CKD and After Kidney Transplantation: A Review. *Am J Kidney Dis.* 87(6): 841-851. Epub 2026 Feb 25. doi: 10.1053/j.ajkd.2025.10.021. PMID: 41759616.
- Icardi A, Paoletti E, De Nicola L, Mazzaferro S, Russo R, Cozzolino M. (2013). Renal anaemia and EPO hyporesponsiveness associated with vitamin D deficiency: the potential role of inflammation. *Nephrol Dial Transplant.* 28: 1672-1679. doi: 10.1093/ndt/gft021.
- Kalantzi M, Kalliakmani P, Papachristou E, Papasotiriou M, Savvadaki E, Zavvos V et al. (2014, Nov). Parameters influencing blood erythropoietin levels of renal transplant recipients during the early post-transplantation period. *Transplant Proc.* 46(9): 3179-3182. doi: 10.1016/j.transproceed.2014.10.035. PMID: 25420853.
- Marathias KP, Lambadiari VA, Markakis KP. (2020). Competing effects of renin angiotensin system blockade and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors on erythropoietin secretion in diabetes. *Am J Nephrol.* 51: 349-356.
- McKay DB, Josephson MA, Armenti VT, August P, Coscia LA, Davis CL et al. (2005). Reproduction and transplantation: report on the AST consensus conference on reproductive issues and transplantation. *Am J Transplant.* 5(7): 1592-1599. doi: 10.1111/j.1600-6143.2005.00969.x.
- Medved VI, Kyrylchuk MYe, Haidai AP, Bulyk LM. (2022). Renal graft and pregnancy (Literature review). *Reproductive health of woman.* 1(56): 44-51. [Медведь ВІ, Кирильчук МЄ, Гайдай АП, Булик ЛМ. (2022). Трансплантована нирка і вагітність (Огляд літератури). *Репродуктивне здоров'я жінки.* 1(56): 44-51]. doi: <https://doi.org/10.30841/2708-8731.1.2022.258138>.
- Mohammadi FA, Borg M, Gulyani A, McDonald SP, Jesudason S. (2017). Pregnancy outcomes and impact of pregnancy on graft function in women after kidney transplantation. *Clin Transpl.* 31(10): e13089. doi: 10.1111/ctr.13089.
- MOZ Ukrainy. (2019). Pro vnesennia zmin do Kalendaria profilaktychnykh shcheplen v Ukraini ta Pereliku medychnykh protypokazan do provedennia profilaktychnykh shcheplen. Nakaz MOZ Ukrainy No.2070 vid 11.10.2019. [МОЗ України. (2019). Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні та Переліку медичних протипоказань до проведення профілактичних щеплень. Наказ МОЗ України №2070 від 11.10.2019]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1182-19#Text>.
- MOZ Ukrainy. (2025). Zvit Ukrainskoho tsentru transplant-koordynatsii 2025 rik. [МОЗ України. (2025). Звіт Українського центру трансплант-координації 2025 рік]. URL: <https://utcc.gov.ua/statystyka-2026/statystyka-2025/>.
- MOZ Ukrainy. (2026). Transplantatsiia: za 2025 rik ukrainski medyky vykonaly ponad 650 orhannykh peresadok – pidsumky. [МОЗ України. (2026). Трансплантація: за 2025 рік українські медики виконали понад 650 органних пересадок – підсумки. URL: https://moz.gov.ua/uk/transplantatsiya-za-2025-rik-ukrayinski-mediki-vikonali-ponad-650-organnih-peresadok-pidsumki?__cf__

- chl_f_tk=nhdlyqX6U_a8vm3s7Yob1a7lf1ZXuUCV8TXXWr8mhE-1782812806-1.0.1.1-nuT1VT1KGEcizlOde.
kHjmTkuOffv5L_1graDgNOg_Y.
23. NAMN Ukrainy. (2019). Suchasnyi stan i shliakhy vdoskonalennia transplantatsii orhaniv ta inshykh anatomicnykh materialiv v Ukraini. [НАМН України. (2019). Сучасний стан і шляхи вдосконалення трансплантації органів та інших анатомічних матеріалів в Україні]. URL: <https://amnu.gov.ua/suchasnyj-stan-i-shlyahy-vdoskonalennya-transplantacziyi-organiv-ta-inshykh-anatomicnykh-materialiv-v-ukrayini/>.
 24. National Health Service. (2025, Sep 15). NHS vaccinations and when to have them. URL: <https://www.nhs.uk/vaccinations/nhs-vaccinations-and-when-to-have-them/>.
 25. Qaderi S, Javinani A, Blumenfeld YJ, Krispin E, Papanna R et al. (2024, Jan). Mammalian target of rapamycin inhibitors: A new possible approach for in-utero medication therapy. *Prenat Diagn*. 44(1): 88-98. Epub 2024 Jan 4. doi: 10.1002/pd.6492. PMID: 38177082.
 26. Robert Koch-Institut. (2025). Ständige Impfkommision: Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) beim Robert Koch-Institut. 2025 Epidemiol. Bull.: 1-75.
 27. Rose C, Gill J, Zalunardo N, John-ston O, Mehrotra A, Gill JS. (2016). Timing of pregnancy after kidney transplantation and risk of allograft failure. *Am J Trans-plant*. 16(8): 2360-2367. doi: 10.1111/ajt.13773.
 28. Shah N, Al-Khoury S, Afzali B. (2006). Posttransplantation anemia in adult renal allograft recipients: prevalence and predictors. *Transplantation*. 81: 1112-1118.
 29. Shah S, Christianson AL, Bumb S, Verma P. (2022, Mar). Contraceptive use among women with kidney transplants in the United States. *J Nephrol*. 35(2): 629-638. Epub 2021 Nov 13. doi: 10.1007/s40620-021-01181-0. PMID: 34773601; PMCID: PMC8926989.
 30. Shah S, Venkatesan RL, Gupta A, Sanghavi MK, Welge J, Johansen R et al. (2019). Pregnancy outcomes in women with kidney transplant: Metaanalysis and systematic review. *BMC Nephrol*. 20: 24. doi: 10.1186/s12882-019-1213-5.
 31. Shah S, Verma P, Anglani F. (2016). Overview of Pregnancy in Renal Transplant Patients. *Int J Nephrol*. 2016: 4539342. doi: 10.1155/2016/4539342.3.
 32. Sifontis NM, Coscia LA, Constantinescu S, Lavelanet AF, Moritz MJ, Armenti VT. (2006). Pregnancy outcomes in solid organ transplant recipients with exposure to mycophenolate mofetil or sirolimus. *Transpl*. 82(12): 1698-1702. doi: 10.1097/01.tp.0000252683.74584.29.
 33. U.S. Centers for Disease Control and Prevention. (2025, Sep 15). ACIP Vaccine Recommendations and Guidelines: Vaccine-specific recommendations. URL: <https://www.cdc.gov/acip-recs/hcp/vaccine-specific/>.
 34. Van Buren MC, Schellekens MSc, Anouk MD, Groenhof T, Katrien J, Van Reekum et al. (2020). Long-term Graft Survival and Graft Function Following Pregnancy in Kidney Transplant Recipients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Transplantation*. 104(8): 1675-1685. doi: 10.1097/TP.0000000000003026.
 35. Vannevel V, Claes K, Baud D, Vial Y, Golshayan D, Yoon EW et al. (2018). Preeclampsia and longterm renal function in women who underwent kidney transplantation. *Obstet Gynecol*. 131(1): 57-62. doi: 10.1097/AOG.0000000000002404.
 36. Vanrenterghem Y, Ponticelli C, Morales JM. (2003). Prevalence and management of anemia in renal transplant recipients: a European survey. *Am J Transplant*. 3(7): 835-845.
 37. WHO. (2024). Development of a Global Strategy for Donation & Transplantation of human cells, tissues and organs. URL: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/transplantation/development-of-a-global-strategy-for-donation-and-transplantation-of-human-cells-tissues-and-organs.pdf>.
 38. Yin O, Coscia L, Constantinescu S, Moritz MJ, Afshar Y, Irani RA. (2024, Feb). Pregnancy after deceased donor vs living donor kidney transplant: associated obstetric and graft outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 230(2): 256.e1-256.e12. Epub 2023 Aug 16. doi: 10.1016/j.ajog.2023.08.009. PMID: 37595824.

Відомості про авторів:

Медведь Володимир Ісаакович – д.мед.н., чл.-кор. НАМН України, проф., зав. відділення внутрішньої патології вагітних ДУ «ВЦДМ НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел.: +38 (044) 483-61-67. <https://orcid.org/0000-0002-4283-1211>.

Огородник Катерина Михайлівна – лікар-акушер-гінеколог вищої категорії відділення внутрішньої патології вагітних ДУ «ВЦДМ НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел.: +38 (044) 483-61-67. <https://orcid.org/0000-0002-1326-6495>.