

Оценивались:

1. Клинические параметры: уровень артериального давления, наличие отеков, одышки, частота госпитализаций.
2. Кардиоваскулярные показатели: признаки сердечной недостаточности, толерантность к физической нагрузке.
3. Лабораторные маркеры: С-реактивный белок, альбумин, гемоглобин.
4. Диализные параметры: объем ультрафильтрации, адекватность диализа, корректность определения «сухого веса».

Проводился сравнительный анализ между группами, корреляционный анализ, а также многофакторная оценка факторов риска неблагоприятных исходов.

**Результаты исследования.** У пациентов с МПМГ  $\geq 2,5\%$  достоверно чаще выявлялись клинические признаки гиперволемии, включая периферические отеки, одышку и повышение артериального давления ( $p < 0,05$ ). В данной группе отмечалась более высокая частота госпитализаций и снижение толерантности к физической нагрузке.

Выявлена статистически значимая положительная корреляция между уровнем МПМГ и выражен-

ностью симптомов сердечной недостаточности ( $r=0,42$ ;  $p < 0,05$ ). У пациентов с выраженной гиперволемией чаще регистрировались признаки перегрузки малого круга кровообращения. Многофакторный анализ показал, что гиперволемия (МПМГ  $\geq 2,5\%$ ) является независимым предиктором неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов (OR=1,9; 95% ДИ: 1,2-3,1), независимо от возраста, уровня гемоглобина и длительности диализной терапии.

**Выводы.** Гиперволемия у пациентов на программном гемодиализе является значимым независимым фактором риска сердечно-сосудистых осложнений. Междиализная прибавка массы тела  $\geq 2,5\%$  может рассматриваться как простой и клинически значимый маркер неблагоприятного прогноза. Оптимизация контроля водного баланса, индивидуализация «сухого веса» и повышение приверженности пациентов к водно-солевым ограничениям являются ключевыми направлениями снижения риска осложнений. Учет гиперволемии как модифицируемого фактора должен стать обязательным компонентом персонализированного ведения пациентов, получающих гемодиализ.

DOI: 10.28996/2618-9801-2026-2-290-291

## Опыт лечения острого гуморального отторжения почечного трансплантата: клинический случай

Д.Ю. Тутьне<sup>1</sup> (d.kumanyaeva@yandex.ru), А.Л. Румянцев<sup>1</sup>, О.Л. Чугунова<sup>1,2</sup>, Т.Р. Жилинская<sup>3</sup>, Е.С. Столяревич<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>3</sup> Московский клинический научно-исследовательский центр «Больница 52» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

## Experience in treating acute humoral rejection of a renal transplant: a clinical case

D.U. Tutyne<sup>1</sup> (d.kumanyaeva@yandex.ru), A.L. Rumyancev<sup>1</sup>, O.L. Chugunova<sup>1,2</sup>, T.R. Zhilinskaya<sup>3</sup>, E.S. Stolyarevich<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> N.F. Filatov Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Moscow Clinical Research Center «Hospital 52», Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

<sup>4</sup> Federal state institution «Russian university of medicine», Chair of Nephrology, Moscow, Russia

**Актуальность проблемы.** Трансплантация почки остается терапией выбора у детей с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП). Подростки являются группой наивысшего риска из-за отсутствия приверженности к иммуносупрессивной терапии и особенностей гормонального

фона. У подростков отторжение трансплантата реже купируется и чаще приводит к хронической дисфункции органа. Гуморальное отторжение, согласно проведенным исследованиям, приводит к потере почечного трансплантата у 50% пациентов в течение 2 лет, несмотря на проводимую терапию.

**Цель работы.** Продемонстрировать опыт успешного лечения острого тяжелого отторжения почечного трансплантата по смешанному типу (клеточное Banff 1a и гуморальное) у подростка с высоким уровнем донор-специфических антител (ДСА) и выраженной почечной дисфункцией, а также подтвердить эффективность выбранной иммуносупрессивной стратегии.

**Материал и методы исследования.** Помимо общепринятых методов оценки почечной функции, проводилось: иммунофенотипирование лимфоцитов, определение HLA-антител, определение в крови ДНК цитомегаловируса, полиомавируса и Эпштейн-Барр вируса методом ПЦР, биопсия почечного трансплантата.

**Полученные результаты.** Пациентка М., 15 лет с диагнозом: Хроническая болезнь почек 5 стадии. Синдром Барде-Бидля, состояние после аллогенной трушной трансплантации почки от 18.10.2017 г. Ребенок наблюдался в амбулаторном режиме нерегулярно, до 02.2023 функция трансплантата оставалась удовлетворительной (мочевина 4,9 ммоль/л, креатинин 90 мкмоль/л). В августе 2023 поступила в отделение нефрологии с жалобами на слабость, рост креатинина сыворотки до 650 мкмоль/л, мочевины до 37 ммоль/л. Донор-специфические антитела – HLA 2 класса max MFI 9000 (Immucor, Inc). По биопсии трансплантата от 08.2023 г. острое отторжение трансплантата по смешанному типу (Banff 1a и гуморальное). Проведено лечение пульсами метипреда (МП), плазмаферезом (ПФ) №3, ритуксимабом. Отмечена стабилизация функции трансплантата (креатинин 218 мкмоль/л, мочевина 13-16 ммоль/л).

В течение 2024 года получала базовую иммуносупрессию.

С декабря 2024 отмечен рост креатинина в динамике до 338 мкмоль/л и мочевины до 19 ммоль/л, без значимой протеинурии. Биопсия трансплантата в январе 2025: активное антитело-опосредованное отторжение трансплантата (микрососудистое воспаление, диффузная экспрессия C4d на перитубулярных капиллярах (ПТК) +++). Интерстициальный

фиброз и тубулярная атрофия (ИФТА) 2 степени. Титр антител к HLA антигенам 2 класса 130,65 max MFI 21741 (Immucor, Inc).

Проведен курс комбинированной терапии: селективная плазмоиммуносорбция (5 сеансов), пульс терапия метилпреднизолоном (МП) №3, введен ритуксимаб (Рт) (375 мг/м<sup>2</sup>), продолжена базовая иммуносупрессия, высокодозный внутривенный иммуноглобулин (ВВИГ) 2 г/кг №6 ежемесячно, затем тоцилизумаб в дозе 8 мг/кг x 1 раз в месяц №6. На фоне терапии в течение 14 месяцев отмечалось снижение креатинина в 2 раза – до 181 мкмоль/л и снижение HLA антител на 65% до max MFI 7607. Суточная протеинурия не нарастала. Контрольная биопсия трансплантата от 02.2026 года показала в динамике снижение выраженности экспрессии C4d (ПТК фокально +), при сохраняющейся картине микрососудистого воспаления. Распространенность ИФТА не превышала 25% паренхимы. На протяжении всего периода терапии не зарегистрировано тяжелых инфекционных осложнений, уровень лейкоцитов и нейтрофилов оставался в пределах безопасных значений.

**Заключение.** Продемонстрирован результат успешного лечения тяжелого отторжения трансплантата по смешанному типу (Banff 1a и гуморальное), возникшего в позднем послеоперационном периоде (5 лет 10 месяцев после трансплантации почки) на фоне погрешности приема иммуносупрессии. Заболевание дебютировало тяжелым нарушением функции трансплантата (СКФ по СКiD U25: 11.7 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (Cr)).

Лечение отторжения (МП, ПФ, Рт и ВВИГ) привело к улучшению функции, однако через год отмечено очередное ухудшение (рост титра антител к HLA антигенам, снижение СКФ), что потребовало повторной биопсии трансплантата и дополнительного агрессивного лечения. Включение в терапию тоцилизумаба в комбинации с плазмоиммуносорбцией, ВВИГ и Рт позволило избежать потерю трансплантата и к настоящему времени стабилизировать его функцию, что подтверждено результатом морфологического исследования.