

## УРОЛОГІЯ

УДК 616.61-089.843:616-07

*В.М. Лісовий<sup>1,2</sup>, Н.М. Андон'єва<sup>1,2</sup>, Л.С. Колупаєва<sup>1,2</sup>, М.О. Желєзнікова<sup>1,2</sup>,  
Г.В. Лісова<sup>1</sup>, С.М. Колупаєв<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет*

*<sup>2</sup>Обласний клінічний центр урології і нефрології ім. В. І. Шановала, м. Харків*

**ОСОБЛИВОСТІ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ  
У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК,  
ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ РОДИЧЕВУ ТРАНСПЛАНТАЦІЮ НИРКИ  
ПРИ НОРМАЛЬНОМУ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ**

Вивчено клініко-лабораторні показники 15 реципієнтів ниркового трансплантата з нормальним перебігом післяопераційного періоду для оцінки взаємозв'язку гематологічних показників, хіміко-мікроскопічних показників сечі, особливостей біохімічного складу сироватки. Встановлено, що характерними рисами раннього посттрансплантаційного періоду є нейтрофільний лейкоцитоз, що змінюється помірним лімфоцитозом, а також транзиторне підвищення сироваткової концентрації АлАТ. Характер змін біохімічних показників сироватки крові полягає в поступовому зниженні рівнів сечовини, креатиніну та калію з повною нормалізацією їх на 21-шу добу посттрансплантаційного періоду.

**Ключові слова:** *хронічна хвороба нирок, родичева трансплантація нирки, посттрансплантаційний період, лабораторна діагностика.*

### Вступ

Популяція пацієнтів з хронічною хворобою нирок, які потребують проведення замісної ниркової терапії, стрімко зростає у зв'язку з епідемією цукрового діабету, старінням населення, змінами екології [1]. На сьогоднішній день трансплантація нирки є оптимальним методом замісної ниркової терапії, який значно збільшує тривалість і якість життя пацієнтів, у порівнянні з перитонеальним і гемодіалізом та має більший пріоритет з економічної точки зору [2].

Одна з обов'язкових умов проведення трансплантації нирки – імунологічне обстеження на етапах підготовки до операції, що включає виконання ряду лабораторних тестів, серед яких важливе значення мають визначення групи крові донора і реципієнта за системою АВО, перехресна проба, яка визначає наявність цитотоксичних антитіл проти HLA-антигенів донора, а також імунологічне типу-

вання за антигенами HLA-A, HLA-B та HLA-DR за допомогою серологічних або молекулярних методів [3, 4].

Основними факторами, що впливають на результати трансплантації, є не тільки правильний імунологічний підбір пари донор-реципієнт, але й тактика ведення пацієнта з пересадженою ниркою в ранньому посттрансплантаційному періоді [5, 6]. Поряд з проведенням адекватної імуносупресивної терапії, в цей час важливе значення має правильно складена програма лабораторного моніторингу, що включає своєчасну і повну оцінку гематологічних і біохімічних показників крові, а також фізико-хімічних властивостей і мікроскопічних характеристик сечі, які дозволяють відслідковувати функціональні зміни трансплантата, а також діагностувати ранні ознаки кризи відторгнення [7]. Програма лабораторного моніторингу в ранньому посттрансплан-

© В.М. Лісовий, Н.М. Андон'єва, Л.С. Колупаєва та ін., 2018

таційному періоді після трансплантації нирки дозволяє відслідковувати функціональні зміни трансплантата нирки, а також діагностувати ранні ознаки кризи відторгнення. Своєчасна і повна оцінка гематологічних і біохімічних показників крові, а також фізико-хімічних властивостей і мікроскопічних характеристик сечі суттєво впливає на результати трансплантації.

**Метою** роботи було вивчення клініко-лабораторних показників ниркового трансплантата для оцінки взаємозв'язку гематологічних показників, хіміко-мікроскопічних показників сечі, особливостей біохімічного складу сироватки при нормальному протіканні післяопераційного періоду.

#### **Матеріал і методи**

В дослідження було включено 15 реципієнтів ниркового трансплантата з нормальним перебігом післяопераційного періоду. Трансплантація нирки від живого родичевого донора була виконана в КЗОЗ «Обласний клінічний центр урології і нефрології ім. В. І. Шаповала» (м. Харків) впродовж двох років спостереження (2016–2018).

Середній вік досліджуваних склав (33,3±10,42) року в діапазоні від 12 до 46 років. Кількість пацієнтів, які отримували перитонеальний діаліз, склала 13,33% (n=2), гемодіаліз – 26,67% (n = 4), не отримували методів замісної ниркової терапії 60% (n=9). За основним захворюванням, що призвело до розвитку хронічної хвороби нирок, хворі розподілилися наступним чином: гломерулонефрит (n=10) – 66,67%, полікістоз нирок (n=2) – 13,33%, інші (n=3) – 20, 0%.

Для обстеження пацієнтів перед і після рідної трансплантації нирки використовували хіміко-мікроскопічні, біохімічні, серологічні, молекулярно-генетичні методи та виконували пробу на індивідуальну сумісність. Загальні аналізи крові і сечі проводили у відповідності зі стандартними процедурами за допомогою рутинного методу.

Спектр біохімічних досліджень включав визначення наступних показників: загального білка за уніфікованим біуретовим методом, альбуміну уніфікованим методом по реакції з бромкрезоловим зеленим, глобуліну по різниці концентрації загального білка і альбуміну, сечовини за уніфікованим уреазним методом, креатиніну за уніфікованим методом по реакції Яффе, глюкози за уніфікованим гексокіназним методом, білірубіну за уніфікованим

методом по реакції з ДМСО (диметилсульфоксид), активності аланінамінотрансферази (К.Ф.2.6.1.2.) за уніфікованим кінетичним методом та оптимізованим оптичним тестом. Концентрацію холестерину встановлювали за уніфікованим ферментативним колориметричним методом, активність лужної фосфатази (К.Ф.3.1.3.1.) – за уніфікованим методом по гідролізу n-нітрофеніл-фосфату, концентрацію сечової кислоти в сироватці – за уніфікованим ензиматичним методом з фосфорновольфрамовим реактивом, вміст заліза – за уніфікованим методом, заснованим на кольоровій реакції з сульфонованим батофенантроліном. Весь спектр біохімічних досліджень виконаний з використанням реагентів фірми «ДАС» (Молдова) і «Аналіз мед» (Республіка Білорусь) на автоматичному біохімічному аналізаторі «Vitalab Flexor E», виробник Vital Scientific (Нідерланди).

Мікролімфоцитотоксичний тест проводився за основною модифікацією NIH, прийнятою в даний час в більшості лабораторій, що займаються гістотипуванням. У лімфоцитотоксичному тесті використовували лімфоцити периферичної крові: Т-лімфоцити для HLA-A, B, C типування і збагачена В-лімфоцитами суспензія для типування DR-антигенів. Лімфоцити тестуються набором HLA-специфічних алоантитіл, що є поліклональними антисироватками, які вибірково реагують з одним (моноспецифічні) або одночасно з двома і більше (поліспецифічні) HLA-антигенами.

Проба на індивідуальну сумісність проводилася лімфоцитотоксичним тестом з використанням лімфоцитів донора та сироватки реципієнта (крос-матч) з метою виявлення передіснуючих антитіл для запобігання надгострого відторгнення.

#### **Результати та їх обговорення**

У доопераційному періоді у пацієнтів даної групи досліджувані лабораторні параметри не відрізнялися від нормальних значень, за винятком зниженого рівня гемоглобіну та еритроцитів. При дослідженні гематологічних показників (табл. 1) у реципієнтів зі сприятливим перебігом раннього посттрансплантаційного періоду виявлено, що вже на 1-шу добу розвивається нейтрофільний лейкоцитоз, який в 1,7 раза перевищує аналогічний показник до операції. При цьому спостерігається вірогідне (p <0,05) зниження як відсоткового (в 2,18 раза), так і абсолютного (в 1,3 раза)

Таблиця 1. Гематологічні показники у реципієнтів із сприятливим перебігом посттрансплантаційного періоду

Показник	До операції	На 1-шу добу	На 3-тю добу	На 10-ту добу	На 21-шу добу
Лейкоцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	5,90±1,76	<b>10,03±2,28<sup>#</sup></b>	<b>10,10±3,44<sup>#</sup></b>	<b>7,61±2,58<sup>#</sup></b>	<b>8,73±2,54<sup>#</sup></b>
Лімфоцити, %	21,80±4,00	<b>10,00±4,49<sup>#</sup></b>	<b>11,33±5,86<sup>#</sup></b>	<b>18,27±4,23<sup>#</sup></b>	21,53±5,11
Лімфоцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	1,29±0,07	<b>1,00±0,10<sup>#</sup></b>	1,14±0,20	1,39±0,11	<b>1,88±0,13<sup>#</sup></b>
СЯН, %	67,13±4,14	<b>76,64±6,78<sup>#</sup></b>	<b>76,67±6,99<sup>#</sup></b>	68,93±5,61	66,53±4,82
СЯН, $10^9/\text{л}$	3,96±0,07	<b>7,69±0,15<sup>#</sup></b>	7,74±0,24	5,25±0,14	5,81±0,12
ПЯН, %	3,60±1,18	<b>8,86±4,42<sup>#</sup></b>	<b>6,47±3,27<sup>#</sup></b>	4,73±2,02	4,07±2,28
ПЯН, $10^9/\text{л}$	0,21±0,02	<b>0,89±0,10<sup>#</sup></b>	<b>0,65±0,11<sup>#</sup></b>	0,36±0,05	0,36±0,06
Моноцити, %	6,50±1,40	<b>3,60±1,45<sup>#</sup></b>	<b>4,53±2,20<sup>#</sup></b>	6,20±2,11	6,73±1,75
Моноцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,38±0,02	0,36±0,03	0,46±0,08	<b>0,47±0,05<sup>#</sup></b>	<b>0,59±0,04<sup>#</sup></b>
Еозинофіли, %	1,13±0,35	1,07±0,27	1,08±0,28	1,13±0,35	1,21±0,43
Еозинофіли, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,07±0,01	<b>0,11±0,01<sup>#</sup></b>	<b>0,11±0,01<sup>#</sup></b>	0,09±0,01	<b>0,11±0,01<sup>#</sup></b>
Еритроцити, $\cdot 10^{12}/\text{л}$	3,41±0,64	<b>3,00±0,48<sup>#</sup></b>	2,85±0,42	3,01±0,41	3,33±0,38
Нь, г/л	98,67±18,36	92,53±14,21	85,20±13,68 <sup>#</sup>	92,29±13,11	100,40±12,34
ШОЕ, мм/год	8,50±3,42	<b>10,17±3,93<sup>#</sup></b>	<b>12,55±4,52<sup>#</sup></b>	7,27±2,87	7,00±2,67

Примітки: 1. СЯН і ПЯН – сегменто- і паличкоядерні нейтрофіли.

2. <sup>#</sup> Достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з рівнем до операції.

вмісту лімфоцитів. Даний характер змін також має місце на 3-тю добу після операції.

З 10-ї доби посттрансплантаційного періоду загальний рівень лейкоцитів має тенденцію до зниження в межах нормального діапазону, залишаючись підвищеним в 1,29 раза, за рахунок паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, у порівнянні з початковим рівнем до трансплантації. Одночасно зі зростанням нейтрофіліозу з 10-ї доби починає підвищуватись абсолютний вміст лімфоцитів і моноцитів, і до кінця терміну спостереження (21-ша доба) абсолютне число лейкоцитів периферичної крові залишається достовірно підвищеним в 1,48 раза в порівнянні з доопераційним рівнем за рахунок збільшення як абсолютної (в 1,3 раза), так і відносної (в 1,2 ра-

за) кількості паличкоядерних нейтрофілів, а також лімфоцитів і моноцитів, залишаючись в межах нормального діапазону фізіологічної норми для даних показників.

Слід зазначити, що відносна кількість еозинофілів у крові протягом усього періоду спостереження значних коливань не зазнала.

Серед лабораторних показників, що характеризують еритропоез, звертає на себе увагу зниження в 1,14 раза кількості еритроцитів на 1-шу добу і гемоглобіну в 1,16 раза на 3-тю добу після трансплантації, що вказує на зниження дихальної функції крові в цей період.

До 21-ї доби рівні гемоглобіну та еритроцитів поверталися до вихідних значень, що спостерігалися до трансплантації нирки (рис. 1).

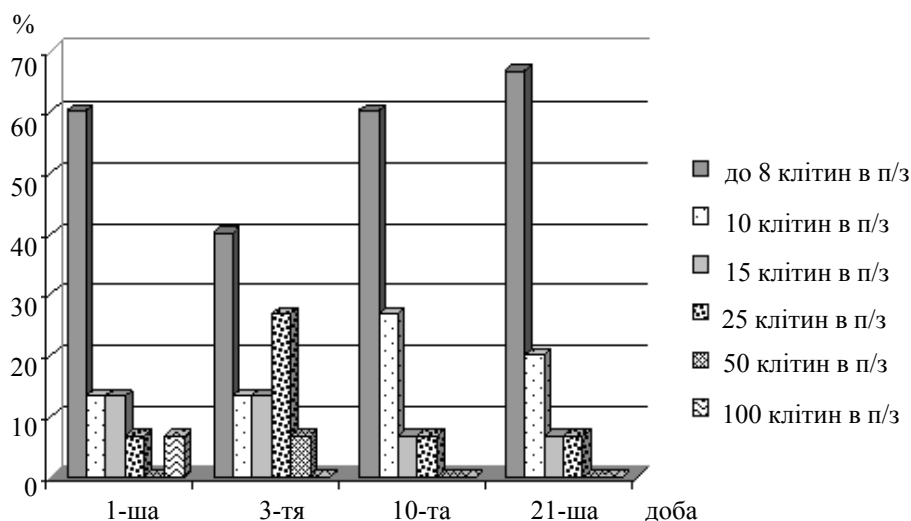


Рис. 1. Гістограма дослідження лейкоцитів в організованому сечовому осаді у реципієнтів з нормальним перебігом посттрансплантаційного періоду

Показники загального аналізу сечі на передопераційному етапі нами не аналізувалися у зв'язку з тим, що у переважній більшості потенційних реципієнтів в цій групі мала місце анурія, і трактування одиничних отриманих результатів не могло бути коректним.

При аналізі добового діурезу в 1-шу добу після трансплантації у всіх досліджуваних хворих спостерігалася поліурія не менше 3000–4000 мл/добу і з питомою вагою ( $1015 \pm 5$ ) г / см<sup>3</sup> (табл. 2).

(26,67%). До кінця терміну спостереження переважна кількість проб містила лейкоцити в низькій концентрації: 10–15 клітин в п/з (по 6,67%).

При дослідженні мікроскопічних препаратів осаду сечі на 1-шу добу після трансплантації в усіх пробах виявлялися еритроцити як змінені, так і незмінені, що можна пояснити операційною травмою (рис. 2).

Як видно із рис. 2, у 33,33% реципієнтів еритроцити виявлялися в кількості 25 в п/з, в

Таблиця 2. Показники загального аналізу сечі

Показник	1-ша доба	3-тя доба	10-та доба	21-ша доба
Білок сечі, г/л	0,13±0,06	<b>0,09±0,05<sup>#</sup></b>	0,12±0,08	<b>0,04±0,02<sup>#</sup></b>
Питома вага, г/дм <sup>3</sup>	1011,40±1,55	1011,60±2,64	1009,79±2,26	1009,31±3,20
Діурез, мл	6966,33±4321,32	5393,07±2757,07	<b>3694,33±815,59<sup>#</sup></b>	2830,00±692,96

Примітка. <sup>#</sup> достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з рівнем на 1-шу добу.

На 1-шу добу після операції у реципієнтів в аналізі сечі відзначалася помірна протеїнурія, яка до 3-ї доби знизилася в 1,44 раза в порівнянні з вихідним рівнем ( $p < 0,05$ ), а до кінця спостереження (21-ша доба) виділення білка скоротилося в 3,25 раза ( $p < 0,05$ ). Після початку виділення сечі і до кінця терміну спостереження достовірних коливань питомої ваги сечі відзначено не було.

При дослідженні мікроскопічних препаратів осаду сечі на 1-шу добу після трансплантації в 40% проб основним елементом сечового осаду були лейкоцити (рис. 1). На 3-тю добу після операції у більшості реципієнтів з лейкоцитурією (26,67%) лейкоцити перебували в концентрації 25 клітин в п/з. На 10-ту добу серед реципієнтів з лейкоцитурією переважали проби, які містили 10 клітин в п/з

20,00% – в кількості 100 в п/з. Подібне співвідношення проб з різним вмістом еритроцитів в п/з зберігалася і на 3-тю добу. До 10-ї доби спостереження картина організованого осаду сечі змінилася. Гематурія зустрічалася у 78,57% реципієнтів, причому в більшості випадків (35,74%) концентрація еритроцитів в сечі складала 5 клітин в п/з. К кінцю терміну спостереження кількість еритроцитів в осаді сечі поступово знижувалась, та до 21-ї доби у більшості пацієнтів (78,5%) мала місце мікрогематурія до 5 клітин в п/з.

Крім показників загального аналізу периферичної крові і хімічного складу сечі, оцінювали динаміку біохімічних тестів у сироватці крові (табл. 3).

Концентрація загального білка в сироватці до 1-ї доби в порівнянні з доопераційним рів-

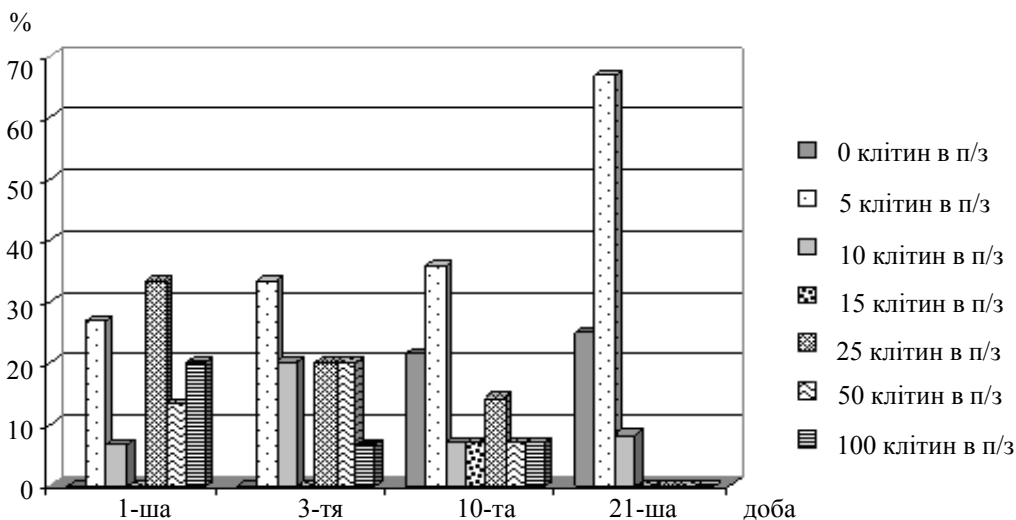


Рис. 2. Гістограма дослідження еритроцитів в організованому сечовому осаді у реципієнтів з нормальним перебігом посттрансплантаційного періоду

Таблиця 3. Динаміка біохімічних показників у реципієнтів з нормальним перебігом посттрансплантаційного періоду

Показник	До операції	На 1-шу добу	На 3-тю добу	На 10-ту добу	На 21-шу добу
Загальний білок, г/л	63,05±8,81	<b>53,58±4,35<sup>#</sup></b>	<b>50,96±5,93<sup>#</sup></b>	57,14±6,56	61,22±6,97
Глюкоза, ммоль/л	6,31±4,25	<b>9,54±4,63<sup>#</sup></b>	<b>9,46±4,89<sup>#</sup></b>	<b>7,91±4,90<sup>#</sup></b>	<b>7,92±6,15<sup>#</sup></b>
Креатинін, мкмоль/л	769,17±316,99	<b>314,50±138,83<sup>#</sup></b>	<b>129,99±43,04<sup>#</sup></b>	<b>118,59±42,76<sup>#</sup></b>	<b>104,94±22,25<sup>#</sup></b>
Сечовина, ммоль/л	23,81±9,60	<b>13,81±5,71<sup>#</sup></b>	<b>8,97±2,17<sup>#</sup></b>	<b>7,97±3,03<sup>#</sup></b>	<b>7,11±2,14<sup>#</sup></b>
Загальний білірубін, мкмоль/л	11,37±2,90	<b>7,19±2,83<sup>#</sup></b>	<b>7,05±3,080<sup>#</sup></b>	10,42±2,94	13,40±3,30
Прямий білірубін, мкмоль/л	3,19±1,50	3,57±1,93	2,39±1,12	3,01±1,32	3,74±2,55
Непрямий білірубін, мкмоль/л	8,16±2,41	<b>3,61±2,01<sup>#</sup></b>	<b>4,58±2,45<sup>#</sup></b>	7,40±2,66	8,86±3,21
АлАТ, Од/л	15,03±8,40	<b>38,72±16,57<sup>#</sup></b>	<b>41,65±18,83<sup>#</sup></b>	25,20±13,88	22,76±14,23
Амілаза, Од/л	93,07±40,70	86,47±48,61	<b>45,81±21,52<sup>#</sup></b>	<b>62,58±22,35<sup>#</sup></b>	79,27±28,52

Примітка. <sup>#</sup> достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з рівнем на 1-шу добу.

нем знизилася в 1,24 раза. До трьох діб концентрація загального білка істотно не змінилася, зате починаючи з 10-ї доби достовірно не відрізнялася від значень у доопераційному періоді і була наближена до нижньої межі нормального рівня.

У реципієнтів як на до-, так і на післяопераційному етапі зберігалася підвищеною концентрація глюкози в порівнянні з фізіологічною нормою. До операції рівень глюкози був вищий за фізіологічну норму в 4,95 раза, за період з 1-ї по 3-тю добу – в 1,93 раза, а на 10-ту і 21-шу добу – в 1,60 раза. Очевидно, це пов'язане з парентеральним введенням глюкози реципієнтам протягом посттрансплантаційного періоду, аж до виписки зі стаціонара.

Сироваткові концентрації креатиніну та сечовини є найбільш показовими в оцінці важкості перебігу ниркової недостатності. У всіх досліджуваних до трансплантації вони значно перевищували нормальні значення. Початковий рівень креатиніну в середньому становив (769,17±316,99) мкмоль/л, що більше ніж у 6 разів верхньої межі норми даного показника. При оцінці динаміки зміни концентрації креатиніну сироватки на 1-шу добу посттрансплантаційного періоду отримано зниження в 2 рази ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з рівнем до операції. В подальшому відбувалося зниження концентрації нормального рівня до 21-ї доби після трансплантації.

Початковий рівень сечовини до операції в середньому становив (23,81±9,60) ммоль/л, що майже в 3 рази вище нормального рівня. В посттрансплантаційному періоді відмічено поступове зниження концентрації сечовини, але динаміка її змін була повільнішою, ніж

креатиніну. В 1-шу добу цей показник знизився в середньому на 10 ммоль/л (в 1,5 рази) від початкового рівня. Нормалізація сироваткової концентрації сечовини спостерігалася на 21-шу добу після трансплантації.

Середній показник загального білірубину, а також його прямої та непрямой фракцій до операції знаходилися в межах нормального діапазону. В 1-шу добу після проведеної трансплантації мало місце достовірне зниження загального білірубину відносно початкового рівня за рахунок його непрямой фракції. Починаючи з 10-ї доби та до кінця періоду спостереження загальна концентрація білірубину та його фракцій достовірно не відрізнялася від початкової та знаходилася в межах фізіологічної норми.

Середній рівень амілази у пацієнтів до операції знаходився в межах нормальних значень. Достовірне зниження рівня амілази в 1,99 раза спостерігали на 3-тю добу, після чого на 21-шу добу відбувалося його відновлення до вихідних значень.

Середній рівень калію в сироватці крові до операції знаходився в межах нормального діапазону (табл. 4). При аналізі динаміки змін цього показника після трансплантації було встановлено достовірне зниження його рівня в 1-шу добу з подальшим підвищенням, і починаючи з 10 доби та до кінця періоду спостереження рівень калію достовірно не відрізнявся від початкового.

Початковий рівень натрію також знаходився в діапазоні норми. Подальший аналіз змін його концентрації після трансплантації виявив достовірне підвищення рівня цього електроліту в 1-шу добу з наступним ростом

Таблиця 4. Оцінка електролітного складу сироватки крові у реципієнтів з нормальним перебігом післяопераційного періоду

	До операції	1-ша доба	3-тя доба	10-та доба	21-ша доба
К, ммоль/л	4,72±0,84	3,80±0,59 <sup>#</sup>	3,41±0,60 <sup>#</sup>	4,16±0,82	4,23±0,66
Na, ммоль/л	131,60±5,39	138,80±4,25 <sup>#</sup>	136,82±3,56 <sup>#</sup>	132,03±2,94	133,11±3,44
Ca загальний, ммоль/л	2,06±0,22	2,23±0,47	2,18±0,45	2,16±0,24	2,31±0,33
Ca іонізований, ммоль/л	1,06±0,17	1,05±0,15	1,05±0,14	1,17±0,07	1,17±0,11

Примітка. # достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з рівнем до операції.

концентрації до початкового рівня к 10-й добі та до кінця періоду спостереження рівень натрію достовірно не відрізнявся від початкового. Виявлені зворотні взаємозв'язки між змінами концентрацій калію та натрію є цілком закономірними та зумовлені їх біохімічним антагонізмом.

У всіх пацієнтів перед трансплантацією мала місце гіпокальціємія, яка є характерним симптомом ниркової недостатності. Протягом усього періоду спостереження гіпокальціємія зберігалася, рівні загального та іонізованого кальцію достовірно не відрізнялися від початкових.

### Література

1. Хроническая болезнь почек и почечнoзаместительная терапия : руководство по нефрологии / под ред. В.Н. Лесового, Н.М. Андоньевой. – Харьков: ХНМУ, 2014. – 216 с.
2. Лісовий В.М. Актуальні питання трансплантації нирки : навч. посібник для лікарів-інтернів / В.М. Лісовий, Н.М. Андон'єва. – Харків: ХНМУ, 2013. – 184 с.
3. Клінічна та лабораторна імунологія: національний підручник / за ред. Л.В. Кузнецової, В.Д. Бабаджана, В.М. Фролова. – Київ: ООО «Поліграф +», 2012. – 922 с.
4. Клінічна імунологія та алергологія / за ред. О.М. Біловола, П.Г. Кравчуна, В.Д. Бабаджана, Л.В. Кузнецової. – Харків: Гриф, 2011. – 620 с.
5. Комплексный иммунологический мониторинг в послеоперационном периоде при аллотрансплантации почки в клинике / А.М. Сочнев, Б.А. Шиф, Е.В. Арькова и др. // Иммунология. – 1984. – № 1. – С. 40–46.
6. Соболева Т.Н. Оценка результатов общего анализа мочи у больных после аллотрансплантации почки (обзор литературы) / Т.Н. Соболева, А.А. Шамычкова // Клиническая лабораторная диагностика. – 2003. – № 6. – С. 46–48.
7. Bach J.F. The rejection crises in human renal transplantation / J.F. Bach, M. Leski // Rev. Europ. et clin. biol. – 1970. – Vol. 15. – P. 1048–1065.

### References

1. Lesovoi V.N., Andonjeva N.M. (Eds.) (2014). Hronicheskaia bolezn pochek i pochechnozamestitelnaia terapiia: rukovodstvo po nefrologii [Chronic kidney disease and renal replacement therapy: a guide to nephrology]. Kharkov: KhNMU, 216 p. [in Russian].
2. Lisovyi V.M., Andonjeva N.M. (2013). Aktualni pytannya transplantatsii nyrky: navch. posibnyk dlya likariv-interniv [Topical issues of kidney transplantation: teach. manual for interns]. – Kharkiv: KhNMU, 184 p. [in Ukrainian].
3. Kuznetsova L.V., Babadzhan V.D., Frolov V.M. (Eds.) (2012). Klinichna ta laboratorna imunologhiia: natsionalnyi pidruchnyk [Clinical and laboratory immunology: a national textbook]. Kyiv: ООО «Polihraf +», 922 p. [in Ukrainian].

4. Bilovol O.M., Kravchun P.H., Babadzhan V.D., Kuznetsova L.V. (Eds.) (2011). *Klinichna imunolohiia ta alerholohiia [Clinical immunology and allergology]*. Kharkiv: Hryf, 620 p. [in Ukrainian].
5. Sochnev A.M., Shif B.A., Arkova Ye.V. et al. (1984). *Kompleksnyi immunolohicheskii monitoring v posleoperatsionnom periode pri allotransplantatsii pochki v klinike [Integrated immunological monitoring in the postoperative period at kidney allotransplantation in the clinic]*. *Immunolohiia – Immunology*. 1: 40–46. [in Russian].
6. Soboleva T.N., Shamyckova A.A. (2003). *Otsenka rezultatov obshcheho analiza mochi u bolnykh posle allotransplantatsii pochki (obzor literatury) [Evaluation of the results of the general urine analysis in patients after allotransplantation of the kidney (review of literature)]*. *Klinicheskaiia laboratornaia diahnostika – Clinical laboratory diagnostics*. 6: 46–48. [in Russian].
7. Bach J.F., Leski M. (1970). The rejection crises in human renal transplantation. *Rev. Europ. et clin. biol.* 15: 1048–1065.

***В.Н. Лесовой, Н.М. Андоньева, Л.С. Колупаева, М.А. Железникова, А.В. Лесовая, С.М. Колупаев***  
**ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, КОТОРЫЕ ПЕРЕНЕСЛИ РОДСТВЕННУЮ ТРАНСПЛАНТАЦИЮ ПОЧКИ ПРИ НОРМАЛЬНОМ ТЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА**

Изучены клинико-лабораторные показатели 15 реципиентов почечного трансплантата с нормальным течением послеоперационного периода для оценки взаимосвязи гематологических показателей, химико-микроскопических показателей мочи, особенностей биохимического состава сыворотки. Установлено, что характерными особенностями раннего посттрансплантационного периода являются нейтрофильный лейкоцитоз, который сменяется умеренным лимфоцитозом, а также транзиторное повышение сывороточной концентрации АЛАТ. Характер изменений биохимических показателей сыворотки крови заключается в постепенном снижении уровней мочевины, креатинина и калия с полной нормализацией их на 21-е сутки посттрансплантационного периода.

**Ключевые слова:** *хроническая болезнь почек, родственная трансплантация почки, посттрансплантационный период, лабораторная диагностика.*

***V.M. Lisovyi, N.M. Andonjeva, L.S. Kolupaeva, M.O. Zhelieznikova, H.V. Lisova, S.M. Kolupaiev***  
**FEATURES OF LABORATORY DIAGNOSTICS AT PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE WHO UNDERWENT RELATED KIDNEY TRANSPLANTATION AT THE NORMAL POSTOPERATIVE PERIOD**

Clinical and laboratory indicators of 15 recipients of a renal transplant with the normal course of the postoperative period were studied to assess the relationship between hematological parameters, chemico-microscopic parameters of urine, and the characteristics of the biochemical composition of serum. It has been established that the characteristic features of the early posttransplant period are neutrophilia leukocytosis, which is replaced by mild lymphocytosis, as well as transient increase in serum ALAT concentration. The changes in biochemical parameters of blood serum is a gradual decrease in the levels of urea, creatinine and potassium with their full normalization on the 21st day of the post-transplant period.

**Keywords:** *chronic kidney disease, related kidney transplantation, posttransplant period, laboratory diagnostics.*

*Надійшла до редакції 04.04.18*

### **Контактна інформація**

*Лісовий Володимир Миколайович* – доктор медичних наук, професор, член-кореспондент НАМН України, ректор Харківського національного медичного університету, директор КЗОЗ «Обласний клінічний центр урології і нефрології ім. В.І. Шаповала».

*Андон'єва Ніна Михайлівна* – доктор медичних наук, професор кафедри урології, нефрології та андрології Харківського національного медичного університету, завідувача відділенням нефрології і перитонеального діалізу КЗОЗ «Обласний клінічний центр урології і нефрології ім. В.І. Шаповала».

*Колупаєва Людмила Сергіївна* – біолог клініко-діагностичної лабораторії КЗОЗ «Обласний клінічний центр урології і нефрології ім. В.І. Шаповала».

---

*Желєзнікова Марина Олександрівна* – асистент кафедри урології, нефрології та андрології Харківського національного медичного університету.

*Лісова Ганна Володимирівна* – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник проблемної лабораторії Харківського національного медичного університету.

*Колупаєв Сергій Михайлович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри урології, нефрології та андрології Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61037, м. Харків, просп. Московський, 195.

Тел.: +380577387300.

E-mail: urologcenter@ukr.net.