

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ЄДИНОЇ НИРКИ ПРИ УРЕТЕРОГІДРОНЕФРОЗІ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ПАСАЖУ СЕЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАСТИКИ СЕЧОВОДУ ДІЛЯНКОЮ ТОНКОЇ КИШКИ ТА ДІЛЯНКОЮ КОНТРАТЕРАЛЬНОГО СЕЧОВОДУ

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені

М. М. Амосова НАМН України» (м. Київ)

\*Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова (м. Вінниця)

Дана робота є фрагментом НДР кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова «Структурні зміни в органах травної та сечостатевої систем після проведення оперативних втручань», № державної реєстрації 0114U003688.

**Вступ.** На сучасному етапі в структурі обструктивних уропатій гідронефроз займає провідне місце. Однак з накопиченням досвіду і проведенням аналізу результатів лікування є очевидним, що на сьогоднішній день деякі аспекти цієї проблеми знаходяться на етапі вирішення [7]. Недооцінка причин розширення чашчково-лоханкового комплексу в багатьох випадках може призвести до серйозних структурно-функціональних змін паренхіми нирки. Основною метою подібних наукових досліджень є відповідь на питання: зміни при гідронефрозі є функціональними чи органічними [4]. Така позиція дозволяє диференційовано підійти до діагностики цих станів і розробки методів адекватного хірургічного лікування.

Відомі на сьогоднішній день способи пластики сечоводу, а саме пластика сечоводу ділянкою тонкої кишки [5], червоподібним відростком, фалопієвою трубою, різними видами штучних замінників сечоводу не відповідають анатомічним та фізіологічним властивостям сечоводу. Вони не дали стійких позитивних результатів і пов'язані з відсутністю скоротливої здатності використовуваних трансплантатів, включення яких у сечовий тракт призводить до розвитку гідронефрозу та багатьох інших ускладнень. Окрім того, не вивчався морфологічний стан єдиної нирки при різних варіантах відновлення прохідності сечоводу.

Аналіз найближчих і віддалених результатів методів відновлення прохідності сечоводу та функції нирки дозволяє зробити висновок про те, що проблема повного заміщення протяжного дефекту сечоводу далека від її вирішення та послужила основою для проведення подальших експериментальних досліджень.

**Мета дослідження** – встановити основні морфологічні зміни сечовидільної системи при експериментальному уретерогідронефрозі єдиної нирки в умовах відновлення відтоку сечі за допомогою кишкової пластики сечоводу та ділянкою контралятерального сечоводу.

**Об'єкт і методи дослідження.** Експериментальне дослідження проведене у віварії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова на 55 тваринах, 50-м з яких за власною методикою була створена модель уретерогідронефрозу. Утримання тварин та експерименти проводилися відповідно до положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

Методи дослідження: експериментальний – для створення моделі уретерогідронефрозу та виконання різних методів його хірургічної корекції; загальноклінічні та лабораторні: для вивчення біохімічних змін (креатинін, сечовина) крові – для визначення їх рівня при різних способах пластики сечоводу при уретерогідронефрозі; інструментальні методи – рентгенографія для вивчення уродинаміки та змін будови чашечко-мискової системи в динаміці, а також визначення об'єму нирки при різних способах відновлення пасажу сечі; гістологічний – для вивчення закономірностей регенерації ділянок анастомозів сечовивідної системи та епітелію тонкої кишки після відновлення пасажу сечі; морфометричний – для більш детального та поглибленого вивчення структур нирки у інтактних тварин, тварин з єдиною ниркою та через 12 місяців після виконання реконструктивних операцій по відновленню пасажу сечі по сечоводу; статистичний метод – для об'єктивізації та інформативності одержаних кількісних даних. Морфометричне дослідження проводили у 5 інтактних тварин з єдиною ниркою, з УГН єдиної нирки також у

5 собак. Усім тваринам через 12 місяців дане дослідження проводили після виконання реконструктивної операції методом відведення сечі за допомогою фрагменту тонкої кишки – 3 собакам та після пластики сечоводу за власною методикою – 7 собакам. У них визначали показники поперечного зрізу ниркових тілець, капілярних петель клубочків, сечового простору в нирковому тільці, проксимальних та дистальних звивистих каналців, прямих каналців, міждолькових артерій та вен, периваскулярної та перитубулярної сполучної тканини, сполучнотканинної капсули Шумлянського-Боумена [2].

Методи обробки даних. Отримані дані морфометрії структур нирки порівнювали між собою у різних групах тварин. Для статистичної обробки даних застосовували пакет SPSS Statistics. Статистична значимість різниці об'ємів видаленої та залишеної нирки визначалась за t-критерієм, а також за критерієм Манна-Уїтні. Для всіх способів відновлення прохідності сечоводу розбіжність була статистично значущою ( $p < 0,05...0,01$ ).

### Результати досліджень та їх обговорення.

При гістологічному та морфометричному дослідженні через 12 місяців після пластики сечоводу ділянкою тонкої кишки у наших дослідженнях на експериментальних тваринах з уретерогідронефрозом (УГН) єдиної нирки (ЄН) в кірковій речовині виявили гніздоподібне розташування ниркових клубочків. [1]. Більшість ниркових клубочків були з ознаками легкого ступеню дисплазії. Капілярні петлі різного діаметру. Середня площа судинних клубочків кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки з УГН єдиної нирки складала  $13819,56533 \pm 1511,13279$  мкм, що була достовірно збільшена по відношенню до собак з УГН єдиної нирки, де вона була  $10155,41836 \pm 1302,40301$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Середня площа ниркових тілець кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у з УГН єдиної нирки складала  $28244,2604 \pm 2210,04765$  мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки вона була  $34520,74487 \pm 5246,66854$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Середня площа сечових просторів кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки при УГН єдиної нирки складала  $12619,32925 \pm 1372,11249$  мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки вона була  $28068,51897 \pm 4613,08156$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Останні факти вказують на незначну гіпертрофію ниркових тілець та підвищену функційну активність. Виявляли групи недиференційованих каналців [3]. В стінках звивистих ниркових трубочок спостерігали розташування нефроцитів з явищами зернистої дистрофії, у просвітах поодиноких трубочок були відмічені наявність зернистих циліндрів. На межі кіркової та мозкової речовини спостерігали розташування тангенсальних та поперечних зрізів дугових та міжчасткових артерій. Їх просвіти були помірно повнокровними. Просвіти вен були не значно розширеними і помірно повнокровними. В мозковій речовині

було відмічено компактне розташування каналців та повнокровних капілярів. Середня площа звивистих проксимальних ниркових трубочок кіркової речовини нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки складала  $2470,47131 \pm 355,97523$  мкм, тоді як при УГН єдиної нирки вона була  $6597,72123 \pm 2135,04045$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Середня площа звивистих дистальних ниркових трубочок кіркової речовини нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки складала  $1801,93054 \pm 497,19824$  мкм, тоді як при УГН єдиної нирки вона була  $2989,02776 \pm 620,75107$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Середня площа прямих дистальних ниркових трубочок кіркової речовини нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки складала  $1357,0647 \pm 201,89141$  мкм, тоді як при УГН єдиної нирки складала  $2166,01917 \pm 400,38768$  мкм ( $p > 0,01$ ).

Останні дані вказують на нормалізацію тиску в проксимальних та дистальних трубочках нефронів після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки.

При морфологічному дослідженні судинного русла нирки у всіх випадках виявлені ознаки дисангіогенезу. Магістральні ниркові артерії звужені, дугові і міжчасткові артеріоли нирки звивисті, видовжені, їх просвіти розширені. Середня площа міжчасткових артеріол нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки з УГН єдиної нирки складала  $13468,72355 \pm 1925,73223$  мкм, тоді як при УГН єдиної нирки складала  $6550,49942 \pm 14585,53365$  мкм. У інтактних собак вона була  $12167,54851 \pm 1390,87708$  мкм ( $p > 0,05$ ).

В окремих випадках були виявлені зміни в структурі нефронів по типу гіпопластичної дисплазії як ниркових клубочків, так і в більшому ступені ниркових трубочок. В деяких ниркових клубочках капілярні були розташовані компактно, екстракапілярні простори були відсутні. В інших клубочках екстракапілярні простори були розширеними, зі зниженою кількістю мілких капілярних петель. На межі кіркової та мозкової речовини поперечні і тангенсальні зрізи артерій були різного діаметру, розташовувались компактно. Поруч розташованих їх зрізів спостерігали артерії крупного діаметру, що вказувало на значну їх звивистість. Просвіти вен також були розширеними, повнокровними [6]. Середня площа міжчасткових вен нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки складала  $15237,33962 \pm 3440,50233$  мкм, тоді як при УГН єдиної нирки складала  $6150,96397 \pm 1862,00317$  мкм. Тоді як у інтактних собак вона була  $6547,04613 \pm 1193,58019$  мкм ( $p > 0,01$ ).

На фоні диспластично-змінених нефронів спостерігали гіпертрофовані клубочки, накопичення різнонаправлених колагенових волокон та помірна вогнищева лімфогістіоцитарна інфільтрація. В більшості випадків було виявлено розростання сполучної тканини в кірковій та мозковій речовині, а також

## МОРФОЛОГІЯ

розвиток дифузного інтерстиційного нефриту. Однак, ці явища були значно менше виражені ніж у собак при УГН єдиної нирки без корекції.

Середня площа перитубулярної сполучної тканини нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з УГН єдиної нирки складала 1318,99537 +/- 340,51884 мкм, тоді як при УГН єдиної нирки дорівнювала 3605,06571 +/- 466,17732 мкм, у інтактних собак вона була 293,73086 +/- 81,53703 мкм ( $p > 0,01$ ).

У кірковій речовині нирок спостерігали в різній кількості наявність мікрокіст.

Середня площа периваскулярної сполучної тканини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки з УГН єдиної нирки

складала 6384,09878 +/- 1509,67321 мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки складала 8546,38358 +/- 2080,49826 мкм, а у інтактних собак вона була 1514,27281 +/- 354,52445 мкм ( $p > 0,001$ ).

Таким чином, при морфологічному дослідженні було встановлено, що після пластики сечоводу фрагментом тонкої кишки у собак з уретерогідронефрозом єдиної нирки через 12 місяців спостерігали зменшення деструктурних та дистрофічних змін в структурі кіркової та мозкової речовини нирок, зменшення склеротичних та запальних процесів у стінках сечоводів, ниркових мисок та сечового міхура [8]. При порівнянні середніх морфометричних показників структури нирки встановили достовірну перевагу даної операції по відношенню до тварин з моделлю уретерогідронефрозу, яке виражалось у зменшенні середніх розмірів ниркового тільця в 1,2 рази; зменшенні середніх розмірів судинного клубочка в 1,36 рази; зменшенні середніх розмірів сечового простору тільця нефронів кіркової речовини в 2,7 рази; зменшенні середніх розмірів проксимального звивистого каналця в 2,7 рази; зменшенні середніх розмірів дистального звивистого каналця в 1,66 рази; зменшенні середніх розмірів прямого каналця в 1,6 рази; збільшенні середніх розмірів міждолькової артерії в 2 рази; збільшенні середніх розмірів міждолькової вени в 2,5 рази; зменшенні середніх розмірів периваскулярної сполучної тканини в 1,3 рази; зменшенні середніх розмірів периканальцевої сполучної тканини в 2,7 рази. Через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу у собак з УГН єдиної нирки в кірковій речовині нирки більша частина ниркових клубочків мала ознаки легкого ступеню дисплазії. Середня площа судинних клубочків кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу

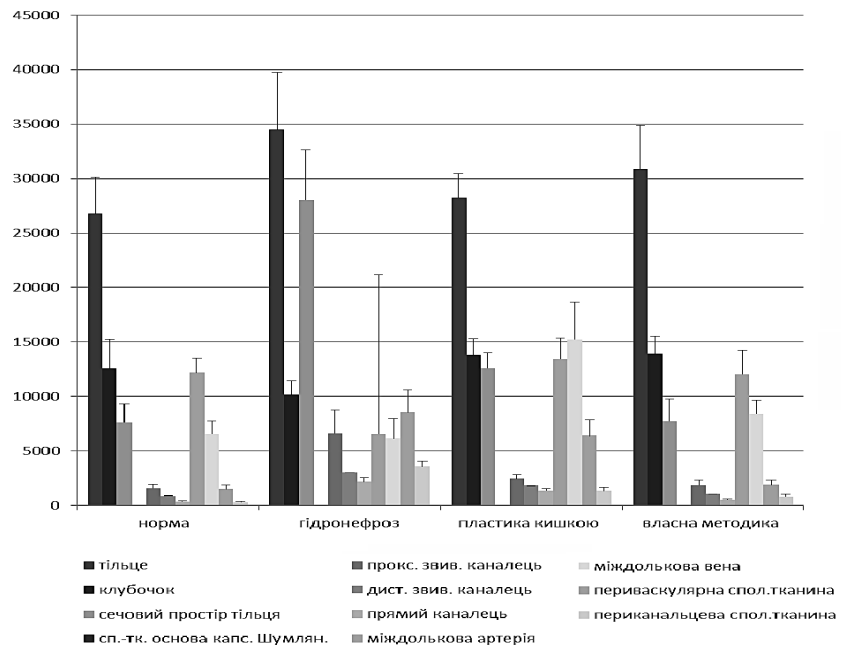


Рис. Дані морфометричного дослідження. Одиниці виміру: мкм.

фрагментом контрлатерального сечоводу з УГН єдиної нирки складала 13906,87942 +/- 1575,70692 мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки вона була 10155,41836 +/- 1302,40301 мкм (рис.). Різниця між ними була достовірною і складала  $p > 0,01$ .

Середня площа ниркових тілець кіркової речовини нирки через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу у собак з УГН єдиної нирки складала 30914,33052 +/- 3934,55413 мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки вона була 34520,74487 +/- 5246,66854 мкм ( $p > 0,01$ ) (рис.). Середня площа сечових просторів кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу з УГН єдиної нирки складала 7745,70095 +/- 2010,15088 мкм, тоді як у собак при УГН єдиної нирки вона була 28068,51897 +/- 4613,08156 мкм ( $p > 0,01$ ) (рис.). Останні факти вказують на незначну гіпертрофію ниркових тілець та підвищену функційну активність. На межі кіркової та мозкової речовини спостерігали розташування тангенціальних та поперечних зрізів дугових та міжчасткових артерій. Їх просвіти були помірно повнокровні. Просвіти вен були незначно розширеними та помірно повнокровними. В мозковій речовині було відмічено компактне розташування каналців та повнокровних капілярів. Середня площа звивистих проксимальних ниркових каналців кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу з УГН єдиної нирки складала 1825,19844 +/- 479,33731 мкм, тоді як при УГН єдиної нирки вона була 6597,72123 +/- 2135,04045 мкм ( $p > 0,01$ ) (рис.). Середня площа звивистих дистальних ниркових каналців кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу з УГН

єдиної нирки складала 1038,71907 +/- 166,65068 мкм, тоді як при УГН єдиної нирки вона була 2989,02776 +/- 620,75107 мкм ( $p > 0,01$ ) (рис.). Середня площа прямих дистальних ниркових каналців кіркової речовини нирки собак через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу УГН єдиної нирки складала 508,65833 +/- 116,59806 мкм, тоді як при УГН єдиної нирки складала 2166,01917 +/- 400,38768 мкм ( $p > 0,01$ ) (рис.). Останні дані вказують на нормалізацію тиску в проксимальних та дистальних каналцях нефронів через 12 місяців після пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу у собак з УГН єдиної нирки.

**Висновки.** Таким чином ми можемо зробити висновки, що запропонований нами метод пластики сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу після клінічних досліджень може бути запропонований в хірургічну практику як метод відновлення сечовідведення та профілактика склеротичних змін в

єдиній нирці. Підводячи підсумок отриманих результатів, можемо відмітити, що при аналізі даних видно, що створена модель УГН дає чітку можливість встановити морфологічні зміни в гідронефротично-зміненій єдиній нирці та сечоводі, підтвердила раціональність подальшого застосування даної моделі у вивченні змін при її експериментальній корекції.

Більш позитивні морфологічні та морфометричні зміни при використанні для пластики ураженої ділянки сечоводу для лікування УГН та відновлення сечовідведення встановлені при пластичці ураженої ділянки сечоводу фрагментом контрлатерального сечоводу.

**Перспективи подальших розробок.** Аналіз найближчих і віддалених результатів методів відновлення прохідності сечоводу та функції нирки дозволяє зробити висновок про те, що проблема повного заміщення протяжного дефекту сечоводу далека від її вирішення та послужить основою для проведення подальших експериментальних досліджень.

### Література

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990 – 384 с.
2. Аляев Ю. Г. Стентирование почек при уретерогидронефрозе у больного гиперплазией простаты больших размеров / Ю. Г. Аляев, Л. М. Рапопорт, Д. Г. Цариченко [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. – 2008. – № 3. – С. 54-56.
3. Горелов С. И. Ближайшие результаты радикальной операции при раке мочевого пузыря / С. И. Горелов, Б. К. Каляков, А. И. Новиков [и др.] // Урология. – 2002. – № 2. – С. 16-19.
4. Довлатян А. А. Оперативное лечение нервно-мышечной дисплазии мочеточника / А. А. Довлатян // Урология. – 2005. – № 3. – С. 38-43.
5. Комяков Б. К. Хирургия протяженных сужений мочеточников / Б. К. Комяков, Б. Г. Гулиев. – СПб., 2005. – 280 с.
6. Пугачев А. Г. Состояние уродинамики верхних мочевых путей после пластических операций на мочеточнике (экспериментальное исследование) / А. Г. Пугачев, В. И. Кирпатовский, И. С. Мудрая [и др.] // Урология. – 2001. – № 5. – С. 12-16.
7. Сайдакова А. О. Основні показники урологічної допомоги в Україні за 2007-2008 рр. / А. О. Сайдакова, Л. М. Старцева, Н. Г. Кравчук. – К., 2009. – С. 205.
8. Теплов А. А. Способ формирования мочеточниково-резервуарного анастомоза у больных раком мочевого пузыря с явлениями уретерогидронефроза / А. А. Теплов, М. П. Головащенко, С. В. Смирнова [и др.] // Онкология. – 2012. – № 3. – С. 40-45.

УДК 616.61:572.7:616.62-089.844

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ЄДИНОЇ НИРКИ ПРИ УРЕТЕРОГІДРОНЕФРОЗІ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ПАСАЖУ СЕЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАСТИКИ СЕЧОВОДУ ДІЛЯНКОЮ ТОНКОЇ КИШКИ ТА ДІЛЯНКОЮ КОНТРАТЕРАЛЬНОГО СЕЧОВОДУ

Лонський К. Л., Костюк Г. Я., Лонський Л. Й., Король А. П.

**Резюме.** В статті представлено аналіз морфологічних змін єдиної нирки при експериментальному уретерогидронефрозі в умовах відновлення відтоку сечі за допомогою пластики сечоводу ділянкою тонкої кишки та ділянкою контрлатерального сечоводу. В вітчизняних та зарубіжних літературних джерелах існують досить суперечні дані щодо гідронефрозу, відсутній єдиний методологічний підхід до оцінки структурно-функціональних змін нирки та сечових шляхів. Визначення можливостей виконання органозберігаючих операцій при гідронефрозі утруднене в зв'язку зі складністю оцінки істинного стану ураженого органу під час обструкції. Принципово важливим моментом в визначенні лікувальної тактики та прогнозу захворювання є оцінка морфологічних ознак нирок при цій патології.

**Ключові слова:** сечовидільна система, уретерогидронефроз, дисплазія клубочків, гіаліноз, морфометричні показники.

УДК 616.61:572.7:616.62-089.844

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЕДИНСТВЕННОЙ ПОЧКИ ПРИ УРЕТЕРОГИДРОНЕФРОЗЕ В УСЛОВИЯХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАССАЖА МОЧИ С ПОМОЩЬЮ ПЛАСТИКИ МОЧЕТОЧНИКА УЧАСТКОМ ТОНКОЙ КИШКИ И УЧАСТКОМ КОНТРАТЕРАЛЬНОГО МОЧЕТОЧНИКА**

**Лонский К. Л., Костиук Г. Я., Лонский Л. И., Король А. П.**

**Резюме.** В статье представлен анализ морфологических изменений единственной почки при экспериментальном уретерогидронефрозе в условиях восстановления оттока мочи с помощью пластики мочеточника участком тонкой кишки и участком контрлатерального мочеточника. В отечественных и зарубежных литературных источниках существуют достаточно противоречивые данные по гидронефрозу, отсутствует единый методологический подход к оценке структурно-функциональных изменений почки и мочевых путей. Определение возможностей выполнения органосохраняющих операций при гидронефрозе затруднено в связи со сложностью оценки истинного состояния пораженного органа при обструкции. Принципиально важным моментом в определении лечебной тактики и прогноза заболевания является оценка морфологических признаков почек при этой патологии.

**Ключевые слова:** мочевыделительная система, уретерогидронефроз, дисплазия клубочков, гиалиноз, морфометрические показатели.

UDC 616.61:572.7:616.62-089.844

### **Comparative Analysis of Morphological Changes of Single Kidney at Ureterohydronephrosis in the Conditions of Proceeding in Arcade of Urine for Help the Plastic Arts of Ureter by Area of Thin Bowel and Area of Contralateral Ureter**

**Lonsky K. L., Kostiuk G. Ya., Lonsky L. I., Korol A. P.**

**Abstract.** In the article, the analysis of morphological changes of single kidney is present at experimental ureterohydronephrosis in the conditions of proceeding in the outflow of urine by means of the plastic arts of ureter by the area of thin bowel and area contralaterally ureter. In home and foreign literature, sources there are contradictory enough data in relation to hydronephrosis, the only methodological going is absent near the estimation of structural – functional changes of kidney and urinary ways. Determination of possibilities implementation of organ perceiving operations at hydronephrosis is labors in connection with complication of estimation the veritable state of the staggered organ during an obstruction. Fundamentally, an important moment in determination of curative tactics and prognosis of disease is an estimation of pathomorphological signs of kidneys at it pathology.

**Research aim.** To establish the basic pathomorphological changes in experimental urinary tract ureterohydronephrosis single kidney in terms of restoring the outflow of urine through the ureter and intestinal plastic portion contralateral ureter.

At this stage, the structure of obstructive hydronephrosis uropaty is a leader. However, the accumulation of experience and analysis of treatment outcomes is obvious that today some aspects of the problem are at the stage of decision. Currently known methods of plastic ureter, ureteral namely plastic portion of the small intestine, appendix, fallopian tube, different types of artificial substitute's ureter not correspond to the anatomical and physiological properties of the ureter.

Analysis of the immediate and long-term results ureteral patency restoration techniques and kidney function leads to the conclusion that the problem of complete replacement of extended defects ureter far from its solution and served as the basis for further experimental studies.

Experimental studies conducted in the vivarium of National Pirogov Memorial Medical University on 55 animals, 50 of which on its own method was established ureterohydronephrosis model. Methods: Experimental – to create a model ureterohydronephrosis and perform various methods of its surgical correction; general clinical and laboratory, to study the biochemical changes (creatinine, urea) of blood to determine their level at different ways plastic ureter at ureterohydronephrosis; instrumental methods – radiography for urodynamic study and change the structure of the calyx-pelvis system dynamics, and determining the volume of the kidney at different ways of restoring passage of urine; histological – to study the patterns of regeneration areas anastomosis and urinary tract epithelium of the small intestine after restoring passage of urine; morphometric – for a more detailed and in-depth study of the structures of the kidney in intact animals, animals with a single kidney and 12 months after the reconstructive surgery to restore the passage of urine through the ureter; statistical method – for objectification and informative obtained quantitative data.

The proposed method we plastics contralateral ureter ureteral fragment of clinical studies following may be offered in surgical practice as a method of prevention and recovery urination sclerotic changes in a single kidney. Summarizing the results, we can note that the analysis of the data shows that the model established UHN gives a clear opportunity to establish morphological changes in hydronephrosis-modified single kidney and ureter, rationality confirmed fu

**Keywords:** urinary system, ureterohydronephrosis, dysplasia of glomeruli, hyalinosis, morphometric indexes.

*Рецензент – проф. Проніна О. М.*

*Стаття надійшла 25. 12. 2014 р.*