

Особенности профилактики абсорбующего солеуторения внутренних и внешних дренажей за условия тривалого дренирования верхних сечовых шляхів

Р.В. Савчук, Ф.І. Костев, О.М. Колосов, А.П. Піддубняк, В.О. Васілевський
Одеський національний медичний університет

Мета дослідження: оцінювання ефективності фітотерапевтичного препарату Канефрон® Н у профілактиці абсорбующего солеуторения внутренних и внешних дренажей за условия тривалого дренирования верхних сечовых шляхів.

Матеріали та методи. У дослідження увійшли 76 хворих віком від 16 до 65 років з дрениванням нирок з приводу обструктивної уропатії. Залежно від обраної тактики лікування пацієнти були розподілені на дві групи. Основна група (n=49) у комплексі зі стандартним доглядом за стентами отримувала фітопрепарат Канефрон® Н по 2 таблетки тричі на день. Пацієнти контрольної групи (n=27) отримували лише стандартний догляд за стентами. Були оцінені розміри порожнин нирок при застосуванні фуросемідного тесту, реакція на нітритний тест сечі, наявність бактеріурії та частота солевой інкрустации стентів та дренажів.

Результати. Якість функціонування дренажних систем в основній групі була значно вищою за показники групи контролю. Проведення тесту з фуросемідом продемонструвало менший розмір ниркових мисок в основній групі на 24,3%, ніж у хворих контрольної групи із зовнішнім дрениванням та на 17% менший при внутрішньому дрениванні.

Позитивні показники нітритного тесту у групі пацієнтів, які застосовували в комплексній терапії фітопрепарат Канефрон® Н, були нижчими на 54% і 53% відповідно у підгрупах зовнішнього і внутрішнього дренивання порівняно з групою контролю. Частка пацієнтів із солевой окклюзією дренажних систем становила 16% в основній групі проти 85% у групі контролю.

Заключення. Застосування Канефрона Н у пацієнтів з дрениванням верхніх сечових шляхів дозволяє попередити розвиток солевой інкрустации стентів, підвищити якість дренивання, а також попередити розвиток мікробно-запальних процесів в сечових шляхах.

Ключові слова: фітотерапія, Канефрон® Н, дренивання нирки, ускладнення, гіперкристалурія.

Features of the prevention of absorbent salt formation of internal and external drainages during prolonged drainage of the upper urinary tract

R.V. Savchuk, F.I. Kostev, O.M. Kolosov, A.P. Poddubnyak, V.O. Vasilevsky

The objective: to evaluate the effectiveness of the phytotherapeutic drug Canephron® N in the prevention of absorbent salt formation of internal and external drains with prolonged drainage of the upper urinary tract.

Materials and methods. The study included 76 patients aged 16 to 65 years with drainage of the kidneys due to obstructive uropathy. Depending on the chosen treatment tactics, patients were divided into two groups. The main group (n = 49) in combination with standard care for stents received a phytopreparation Canephron® N 2 tablets three times a day. Patients in the control group (n = 27) received only standard stent care. The sizes of the renal cavities were evaluated using a furosemide test, the reaction to a urine nitrite test, the presence of bacteriuria and the frequency of salt incrustation of stents and drains.

Results. The quality of the functioning of drainage systems in the main group was significantly higher than that of the control group. The test with furosemide showed a smaller size of the kidney bowls in the main group by 24.3% than in patients of the control group with external drainage and 17% less with internal drainage.

Positive indicators of the nitrite test in the group of patients who used the Canephron® N phytopreparation in complex therapy were lower by 54% and 53%, respectively, in the subgroups of external and internal drainage compared to the control group. Some patients with saline occlusion of the drainage systems accounted for 16% in the main group versus 85% in the control group.

Conclusion. The use of Canephron® N in patients with drainage of the upper urinary tract can prevent the development of salt incrustation of stents, improve the quality of drainage, and also prevent the development of microbial inflammatory processes in the urinary tract.

Key words: phytotherapy, Canephron® N, kidney drainage, complications, hypercrystalluria.

Особенности профилактики абсорбирующего солеобразования внутренних и внешних дренажей при длительном дренировании верхних мочевых путей

Р.В. Савчук, Ф.И. Костев, А.Н. Колосов, А.П. Поддубняк, В.А. Василевский

Цель исследования: оценка эффективности фитотерапевтического препарата Канефрон® Н в профилактике абсорбирующего солеобразования внутренних и внешних дренажей при длительном дренировании верхних мочевых путей.

Материалы и методы. В исследование включены 76 больных в возрасте от 16 до 65 лет с дренированием почек по поводу обструктивной уропатии. В зависимости от выбранной тактики лечения пациенты были разделены на две группы. Основная группа (n=49) в комплексе со стандартным уходом за стентами получала фитопрепарат Канефрон® Н по 2 таблетки три раза в день. Пациенты контрольной группы (n=27) получали только стандартный уход за стентами. Были оценены размеры почечных полостей при применении фуросемидного теста, реакция на нитритный тест мочи, наличие бактериурии и частота солевой инкрустации стентов и дренажей.

Результаты. Качество функционирования дренажных систем в основной группе было значительно выше показателей группы контроля. Проведение теста с фуросемидом показало меньший размер почечных мисок в основной группе на 24,3%, чем у больных контрольной группы с наружным дренированием и на 17% меньше при внутреннем дренировании.

Положительные показатели нитритного теста в группе пациентов, применявших в комплексной терапии фитопрепарат Канефрон® Н, были ниже на 54% и 53% соответственно в подгруппах внешнего и внутреннего дренирования по сравнению с группой контроля. Часть пациентов с солевой окклюзией дренажных систем составила 16% в основной группе против 85% в группе контроля.

Заключение. Применение Канефрона Н у пациентов с дренированием верхних мочевых путей позволяет предупредить развитие солевой инкрустации стентов, повысить качество дренирования, а также предупредить развитие микробно-воспалительных процессов в мочевых путях.

Ключевые слова: фитотерапия, Канефрон® Н, дренирование почки, осложнения, гиперкристаллурия.

Дренування верхніх сечових шляхів широко використовується у сучасній урологічній практиці. Найчастіше дренування потрібно при лікуванні сечокам'яної хвороби, обструктивної нефропатії, забезпеченні кращого загосення сечоводу у післяопераційний період й відтоку сечі з нирок у хворих з патологією органів таза і заочеревинної ділянки. Основна мета дренування – забезпечення адекватного відтоку сечі з верхніх сечових шляхів [1].

Одним із основних ускладнень при тривалому використанні різних девайсів для дренування нирок є інкрустація солями, обтурація дренажів і формування вторинних конкрементів при їхньому використанні, що може призвести до активізації інфекційно-запального процесу [2], аж до уросепсису [3] і прогресуючої ниркової недостатності [4]. Здебільшого, подібні ускладнення зумовлені абсорбуючим солеутворенням, вірулентністю інфекційних агентів, несвоєчасною заміною або видаленням дренажів. Через актуальність даної проблеми була розроблена класифікація FECal (забуті, інкрустовані, кальцифіковані стенти) для стадіювання ступеня інкрустації стента (мал. 1).

Відповідно до цієї класифікації стадії інкрустації стента характеризуються таким чином:

- стадія I – мінімальна лінійна інкрустація у будь-якому з кінцевих сегментів стента;
- стадія II – колова інкрустація, що повністю закриває будь-який з кінцевих сегментів стента;
- стадія III – колова інкрустація, що повністю закриває будь-який з кінцевих сегментів і частину катетера, розташованого у сечоводі;
- стадія IV – колова інкрустація, що повністю закриває обидва кінцевих сегменти стента;
- стадія V – дифузне і значне каменеутворення, що охоплює обидва кінцевих сегменти стента і всю його сечовідну частину.

Лікування сечокам'яної хвороби практично завжди пов'язане з наявністю інфекційного агента різного ступеня вірулентності й агресивності. Серед інфекцій сечовивідних шляхів, пов'язаних із сечовими каменями, частіше виділяють *Proteus spp.* і *Pseudomonas spp.*, із тих, що продукують уреазу, – *Providencia*, *Morganella spp.* і *Corynebacterium urealiticum*. Також відзначено, що *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Serratia spp.* і стафілококи можуть продукувати уреазу. Серед пацієнтів із коралоподібними каменями у 88% випадків наявна інфекція сечовивідних шляхів, із них 82% збудників є уреазопродукуючими мікроорганізмами [5].

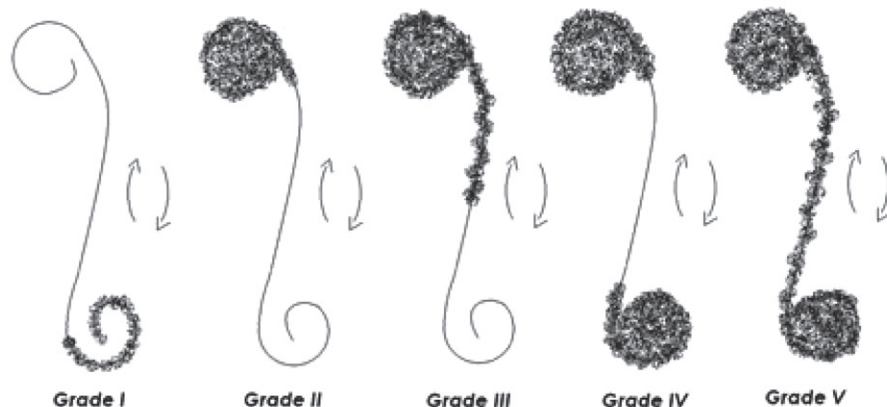
Відзначено невідповідність результатів бактеріологічного дослідження сечі й каменів. При бактеріологічному дослідженні конкремента у хворих на сечокам'яну хворобу мікроорганізми виявлялися частіше, ніж при дослідженні

сечі – 59,4% проти 33,3%. Уропатогенні штами, виділені з ниркових каменів, здатні до уреазопродукції й біоплівкоутворення, що може слугувати центром кристалізації каменя і резервуаром хронічної інфекції в організмі [6]. При сечовідних стентах бактеріальна колонізація відіграє істотну роль у патогенезі стент-асоційованої інфекції й абсорбуючому солеутворенні [7].

Зовнішнє дренування нирки шляхом нефростомії потребує постійної щоденної санації дренажів шляхом промивання їх антисептичними чи фізіологічними розчинами, що певною мірою продовжує строки функціонування стоми. При появі бактеріурії можливе курсове використання антибіотиків/уроантисептиків. Згідно з набутим досвідом встановлено, що нефростомічні та внутрішні дренажі підлягають заміні протягом від 1 до 1,5–2 міс функціонування.

Прогресуюча антибіотикорезистентність останнім часом знецінила цілі класи антибіотиків за рахунок селекції резистентних штамів мікроорганізмів. Особливо пристосовуваність мікроорганізмів відзначається у біоплівках, що формуються, фіксованих на різних дренажах верхніх сечових шляхів. Враховуючи тривале перебування нефростомічних дренажів і стентів у просвіті сечових шляхів, неможливість забезпечити їхній бактеріальний захист, перспективним напрямком є профілактика абсорбуючого солеутворення і продовження строків функціонування дренажів з урахуванням індивідуальних хімічних і фізичних властивостей сечі. З урахуванням цієї проблематики корисним вважається використання стандартизованих рослинних препаратів протягом усього терміну перебування стентів у сечовивідних шляхах.

Одним із найвідоміших фітотерапевтичних препаратів для комплексного лікування й профілактики інфекції сечових шляхів і сечокам'яної хвороби, з досвідом використання в Європі понад 50 років, є Канефрон® Н. Він містить стандартизований екстракт із трави золототисячника (*Herba Centaurii*), кореня любистку (*Radix Levistici*), листя розмарину (*Folia Rosmarini*), поєднання яких чинить комплексний багатоцільовий вплив на нирки і сечовивідні шляхи. Ефірні олії розмарину і любистку розширюють судини нирок, що сприяє поліпшенню кровопостачання і зниженню гіпоксії ниркового епітелію, а також впливає на реабсорбцію іонів Na^+ і водно-електролітний обмін. М'яку діуретичну дію чинять також і фенолкарбонові кислоти, що містяться в екстракті розмарину. Крім того, при тривалому застосуванні Канефрону® Н нормалізується рН сечі до 6,2–6,4, що впливає на обмін сечової кислоти і перешкоджає утворенню й росту сечових каменів. Фталіди, що містяться в екстракті любистку, мають спазмолітичну дію, завдяки чому усувається спазм сечовивідних шляхів, поліпшується відтік сечі та зменшується інтенсивність болю.



Мал. 1. Стадії інкрустації стента за класифікацією FECal

Протизапальна дія препарату Канефрон® Н зумовлена розмариновою кислотою, яка сповільнює синтез медіаторів запалення. Фенолкарбонові кислоти, фталіди і флавоноїди, що містяться в екстрактах, мають широкий спектр протимікробної дії.

Такий широкий спектр фармакологічної дії призводить до покращення уродинаміки, пригнічення запалення. Важливою є здатність перешкоджати умовно-патогенним мікроорганізмам адгезуватись до уротелію та абіогенним поверхням стінок та дренажів.

Мета дослідження: оцінювання ефективності фітотерапевтичного препарату Канефрон® Н у профілактиці абсорбуючого солеутворення внутрішніх і зовнішніх дренажів за умови тривалого дренування верхніх сечових шляхів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для оцінювання ефективності супроводжуючої терапії з використанням досліджуваного лікарського засобу було проведено моноцентрове проспективне рандомізоване прагматичне порівняльне клінічне дослідження.

Протягом 2018–2019 р. під нашим спостереженням перебували 76 хворих віком від 16 до 65 років із зовнішнім та внутрішнім дренуванням нирок з приводу обструктивної уропатії.

Об'єктом дослідження були нирки, верхні й нижні сечові шляхи, нефростоми і сечовідні стенти. В залежності від виду дренування всі пацієнти з дренажами верхніх сечових шляхів були розподілені на дві клінічні підгрупи:

- I підгрупа – 35 пацієнтів з наявністю зовнішнього дренування (нефростомічний дренаж 6Ch–8Ch);
- II підгрупа – 41 пацієнт з наявністю внутрішнього дренування (стент верхніх сечових шляхів, розмір 6Ch).

Показанням для встановлення дренажів були різні причини порушення відтоку сечі з верхніх сечових шляхів (субренальна анурія, обструктивна нефропатія, гострий обструктивний пієлонефрит, шинування сечоводу після проведення хірургічних втручань, у тому числі й з приводу сечокам'яної хвороби). Тривалість дренування становила від 3 до 28 тиж і залежала від патології та показань до дренування верхніх сечових шляхів.

Залежно від обраної тактики подальшого лікування методом випадкового розподілу усі хворі були розподілені на дві групи:

- **Основна група** (n=49; 23 осіб підгрупи I; 26 осіб підгрупи II) – хворі, які крім стандартного ведення приймали у післяопераційний період у комплексній терапії Канефрон® Н 2 таблетки тричі на добу протягом усього часу перебування стента в сечових шляхах).
- **Контрольна група** (n=27; 12 осіб підгрупи I; 15 осіб підгрупи II) – хворі, які отримували тільки стандартну терапію. Стандартна терапія включала: санацію дренажів шляхом промивання їх антисептичними чи фізіологіч-

ними розчинами, курсове використання антибіотиків/уроантисептиків за наявності бактеріурії або позитивному уреазному тесті.

Критерії включення у дослідження:

- наявність показань до тривалого дренування верхніх і нижніх сечових шляхів внутрішніми і зовнішніми стентами, нефростомічними дренажами;
- вік пацієнтів від 18 до 65 років;
- письмова згода.

Критерії виключення з дослідження:

- відсутність дренування верхніх сечових шляхів;
- наявність пієлонефриту;
- наявність онкологічних захворювань;
- вагітність/годування груддю;
- відсутність згоди на участь у дослідженні;

Критерії ефективності:

1. Відсутність бактеріурії або позитивного нітритного тесту протягом періоду знаходження стента.
2. Відсутність порушення відтоку сечі (розмір порожнини нирок у тесті з фуросемідом за даними УЗД).
3. Відсутність сольової інкрустації стентів.

Для вивчення якості дренування і виявлення прихованої функціональної недостатності верхніх сечових шляхів перед видаленням дренажів проводили ехографічне дослідження нирок і чашково-мискової системи (ЧМС) в умовах медикаментозної стимуляції діурезу (фармако УЗД – ФУЗД). Як діуретичний засіб використовували фуросемід для внутрішньовенного введення в об'ємі 20 мг. При динамічному ультразвуковому спостереженні (кожні 5 хв) за станом ЧМС в умовах медикаментозної поліурії в цифровому відображенні фіксували такі параметри:

- вихідний передньозадній розмір ниркової миски (Мм, мм);
- максимальна дилатація мисок нирок (Ммах, мм);
- час, протягом якого розміри ниркових мисок поверталися до вихідного рівня (V, хв), що були кількісними параметрами дилатації ниркових мисок.

Інтерпретацію результатів ФУЗД проводили у такий спосіб. Вважали, що при непорушеному пасажі сечі по верхніх сечових шляхах після введення діуретику дилатація ЧМС за умов порожнього сечового міхура відбувається не більше, як на 50% від вихідного розміру ЧМС.

Оскільки інфекційні ускладнення відіграють важливу роль у таких пацієнтів, потрібен практичний і простий спосіб виявлення наявного інфекційного запалення. Ураховуючи, що більшість інфекцій верхніх сечових шляхів представлена грамнегативною флорою, ми використовували нітритний тест як маркер бактеріурії (заснований на перетворенні нітратів на нітриту) за допомогою тест-систем Combust¹⁰ Test M.

Результати дослідження піддавалися стандартному статистичному обробленню.

Показники ультразвукового дослідження нирок з фармакологічним навантаженням у пацієнтів із внутрішнім і зовнішнім методом дренування

Показник	Дренування					
	зовнішніми дренажами (група I, n=35)			внутрішніми дренажами (група II, n=41)		
	Мм, мм	Ммах, мм	V, хв	Мм, мм	Ммах, мм	V, хв
Симптоматична терапія	23,2±3,1	36,2±4,3	7,5±1,9	26,5±2,2	36,5±2,2	8,2±1,3
Симптоматична терапія + Канефрон® Н	20,7±1,4	27,4±3,8	4,3±1,2	21,2±1,4	30,4±1,7	4,9±2,1

Примітки: 1. $p_1 \leq 0,05$ – вірогідність відмінностей Мм, мм між групами дослідження. 2. $p_2 \leq 0,05$ – вірогідність відмінностей між Ммах і Мм. 3. $p_3 \leq 0,05$ – вірогідність відмінностей V, хв між групами дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ
ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведення ультразвукового дослідження з фармакологічним навантаженням є неінвазивним безпечним методом діагностики, що надає інформацію про функціональні складові й перешкоди для адекватного пасажу сечі з верхніх сечових шляхів. Результати дослідження представлені у таблиці.

Середня складова розміру чашково-мискової системи у пацієнтів із зовнішнім дренажуванням в основній групі становила $20,7 \pm 1,4$ мм, статистично недостовірно щодо групи контролю – $23,2 \pm 3,1$ мм ($p_1 \leq 0,05$). Це може свідчити про вихідні показники і задовільну якість дренажування. Після проведення фармакопроби відзначено збільшення в основній групі розмірів миски до $27,4 \pm 3,8$ мм ($p_2 \leq 0,05$), що становить менше 50% від початкових показників і підтверджує позитивний результат тесту. Водночас у групі контролю відзначено збільшення розмірів ЧМС до $36,2 \pm 4,3$ мм ($p_2 \leq 0,05$), що на 56,03% більше, ніж початкові показники – $23,2 \pm 3,1$ мм. У досліджуваній групі пацієнтів час відновлення розмірів ЧМС становив $4,3 \pm 1,2$ хв ($p_3 \leq 0,05$), що на 74,42% швидше, ніж у групі контролю – $7,5 \pm 1,9$ хв.

В основній групі пацієнтів із внутрішніми дренажами середній розмір ЧМС становив $21,2 \pm 1,4$ мм ($p_1 \leq 0,05$), що на 25% менше, ніж у групі з традиційною терапією – $26,5 \pm 2,2$ мм ($p_1 \leq 0,05$).

Максимальна дилатація мисок після введення 20 мг фуросеміду в основній групі становила $30,4 \pm 1,7$ мм ($p_2 \leq 0,05$), що на 20,07% менше порівняно з групою контролю, що знаходилася на традиційній терапії – $36,5 \pm 4,2$ мм (мал. 2). Час відновлення розміру ЧМС у групі пацієнтів, що знаходилася на комплексній терапії з включенням препарату Канефрон® Н, становив $4,9 \pm 2,1$ хв ($p_3 \leq 0,05$), що на 67,35% краще порівняно з групою контролю – $8,2 \pm 1,3$ хв.

Отже, якість дренажування нирок з використанням препарату Канефрон® Н у комплексі зі стандартною терапією була значно кращою, ніж у контрольній групі.

Показники нітритного тесту протягом усього спостереження відрізнялися не тільки в групах дослідження і контролю, але й залежно від тривалості застосування комплексної терапії з препаратом Канефрон® Н. Дані дослідження представлені на мал. 3.

Позитивний нітритний тест у пацієнтів основної групи із зовнішнім дренажуванням становив $33,9 \pm 9,2\%$ ($p \leq 0,05$), що на 54% менше, ніж у групі контролю, пацієнти якої приймали традиційну терапію ($62,1 \pm 5,1\%$). В основній групі пацієнтів із внутрішнім дренажуванням (група II) позитивний ні-

тритний тест був верифікований у $23,4 \pm 3,6\%$ ($p \leq 0,05$), що на 53% менше, ніж у групі контролю – ($49,5 \pm 5,1\%$).

При видаленні дренажів й візуальному огляді стентів і нефростомічних дренажів за класифікацією FECal у групі пацієнтів, що перебувають на традиційній терапії, зустрічалася інкрустація у 85% випадків. Так, інкрустація I стадії виявилася у 10 пацієнтів; II стадії – у 6; III стадії – у 5; IV стадії – у 2 пацієнтів. Водночас в основній групі, що приймала Канефрон® Н, ознаки інкрустації стентів і дренажів виявилися лише у 16% пацієнтів. При цьому лише I стадія була визначена у 5 хворих, II стадія – у 3 пацієнтів.

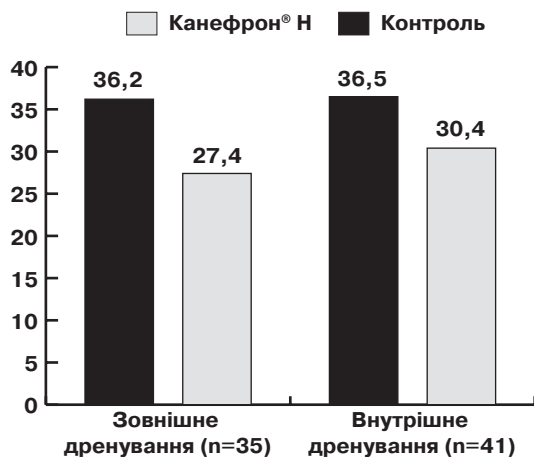
Критична концентрація солей сечі, наявність дренажів у сечових шляхах, вірулентні бактеріальні агенти сприяють абсорбуючому солеутворенню внутрішніх і зовнішніх дренажів. Деякі виробники урологічних девайсів покривають поверхню дренажів різними складами з антиабсорбційними властивостями, що в більшості випадків є недостатньо ефективним через залежність від тривалості дренажування.

Застосування фітопрепарату Канефрон® Н у комплексній терапії в стандартному дозуванні 2 таблетки (50 крапель) тричі на день протягом усього періоду дренажування верхніх сечових шляхів поліпшував якість дренажування у пацієнтів. Це обґрунтовано даними фармакопроби з фуросемідом, де показники пієлоектазії були менше 50% від вихідних даних у пацієнтів із внутрішнім і зовнішнім дренажуванням. Час відновлення початкових розмірів ЧМС також був активнішим відповідно на 74,4% і 67,3% у групах зовнішнього і внутрішнього дренажування порівняно з групою контролю.

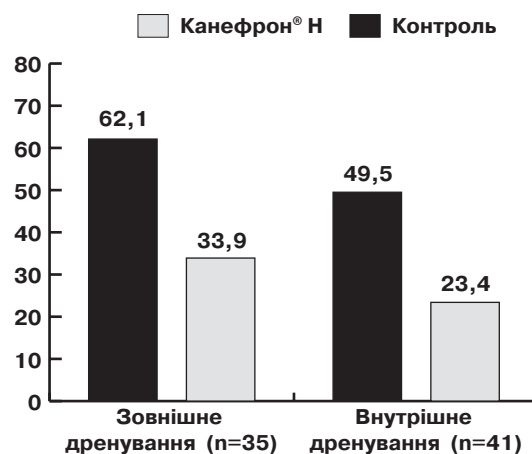
Фармакологічні властивості фітопрепарату Канефрон® Н (спазмолітична і діуретична дія) продемонстрували стабільний ефект у профілактиці функціональної недостатності верхніх сечових шляхів.

Позитивні показники нітритного тесту в групі пацієнтів, які приймали у комплексній терапії фітопрепарат Канефрон® Н, були нижчими на 54% і 53% відповідно у групах зовнішнього і внутрішнього дренажування, порівняно з групою контролю.

Наявність прогресуючого солеутворення на дренажах внутрішнього і зовнішнього дренажування і пов'язані з ними ускладнення можуть потребувати хірургічних втручань. Застосування комплексної фітотерапії з використанням препарату Канефрон® Н значно знижує ризик солеутворення, демонструючи безпечний профіль застосування. Отже, препарат може бути рекомендований у повсякденній практиці ведення пацієнтів з наявністю нефростомічних дренажів і сечовідних стентів.



Мал. 2. Діаметр ниркових чашечок після застосування діуретика, мм



Мал. 3. Позитивний нітритний тест у групах внутрішнього і зовнішнього дренажування

ВИСНОВКИ

Стандартизований рослинний препарат Канефрон® Н є ефективним засобом забезпечення нормального функціонування стентів і дренажів при довготривалому дрениванні

сечових шляхів. Його використання сприяє попередженню сольової інкрустації стентів, підвищенню якості дренивання та запобігає розвитку мікробно-запальних процесів у сечових шляхах.

Сведения об авторах

Савчук Руслан Валерьевич – Одесский национальный медицинский университет, 65026, г. Одесса, пер. Валиховский, 2; тел.: (048) 723-33-24

Костев Федор Иванович – Одесский национальный медицинский университет, 65026, г. Одесса, пер. Валиховский, 2; тел.: (048) 723-33-24

Колосов Александр Николаевич – Одесский национальный медицинский университет, 65026, г. Одесса, пер. Валиховский, 2; тел.: (048) 723-33-24

Пиддубняк Алла Петровна – Одесский национальный медицинский университет, 65026, г. Одесса, пер. Валиховский, 2; тел.: (048) 723-33-24

Василевский Вадим Александрович – Одесский национальный медицинский университет, 65026, г. Одесса, пер. Валиховский, 2; тел.: (048) 723-33-24

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пасечніков СП, Сайдакова НО, Глебов АС. Сучасний стан проблеми інфекції нирок та сечовивідних шляхів в Україні. Урологія. 2010;14:72–4.
2. Черненко ДВ, Черненко ВВ, Ключ АЛ, Шило ВН. Шляхи покращення довготривалої функції дренажів при зовнішньому та внутрішньому дрениванні нирок у хворих з обструктивними нефропатіями. Здоров'я чоловіка. 2012;2:72–6.
3. Zahran MH, Harraz AM, Taha DE, El-Nahas AR, Elshal A, Shokeir AA. Studing the morbidity and renal function outcome of missed internal ureteral stents: A matched pair analysis. J. Endourol. 2015;29:1070–5. doi: 10.1089/end.2015.0047
4. Lin TF, Lin WR, Chen M, Yang TY, Hsu JM, Chiu AW. The risk factors and complications of forgotten double-J stents: A single center experience. Journal of the Chinese Medical Association. 2019 July 22;82(10):1. doi: 10.1097/JCMA.000000000000161.
5. Naber K, Bergman B, Bishop M, Grabe M et al. Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. European Association of Urology. 2013;30.
6. Perepanova TS, Golovanov SA, Merinov DS, Arustamov LD, Radzhabov UA. Metaphylaxis of infectious kidney stones after percutaneous nephrolithotripsy. Experimental and clinical urology. 2016;4:96–9.
7. Riedl CR, Plas E, Hubner WA, Zimmerl H, Ulrich W, Pfluger H. Bacterial colonization of ureteral stents. Eur Urol. 1999;36(1):53–9. doi:10.1159/000019927.
8. Возіанов СО, Коваль ДВ, Шило ВМ. Ефективність сучасної емпіричної антибактеріальної терапії інфекції сечовивідних шляхів. Здоров'я чоловіка. 2013;3(46):151–2.

Статья поступила в редакцию 13.12.2019