

# Ефективність екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії у лікуванні сечокам'яної хвороби

**В.А. Слободянюк**

ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

Сечокам'яна хвороба (СКХ), за даними результатів аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури, є однією із самих актуальних проблем урології. Поширеність СКХ становить 20% і, на жаль, має тенденцію до зростання. Протягом життя ця патологія діагностується у 8,8% дорослого населення. В Україні СКХ посідає друге місце після неспецифічних запальних захворювань нирок. Пильна увага дослідників до СКХ пов'язана з відсутністю на сьогодні чіткої причини її виникнення, механізмів розвитку, не дивлячись на існуючі численні наукові теорії, що пояснюють лише окремі ланки патогенезу такого складного процесу, яким є уролітіаз.

У лікуванні СКХ досягнутий безперечний прогрес завдяки впровадженню малоінвазивних методів, таких, як екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія (ЕУХЛ). Цей метод малотравматичний, добре переноситься хворими, дозволяє застосовувати його у пацієнтів різного віку. ЕУХЛ є методом вибору, якщо розмір каменя становить до 15–20 мм. Лише коли ЕУХЛ протипоказана або прогностично неефективна, застосовують альтернативні методи.

**Мета дослідження:** вивчення ефективності лікування хворих на уролітіаз методом ЕУХЛ.

**Матеріали та методи.** У клініці ДУ «Інститут урології НАМН України» обстежено 160 пацієнтів з конкрементами в нирці та сечоводі, яким була проведена ЕУХЛ.

**Результати.** У всіх хворих результат лікування був позитивний, ускладнень практично не було. Критерій ефективності ЕУХЛ – повна фрагментація каменя до дрібних частинок, здатних до спонтанного відходження.

**Заключення.** Проведення екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії з урахуванням розміру, структурної щільності, місця знаходження конкременту, впливу на ниркову гемодинаміку дозволяє вибрати оптимальний спосіб генерації ударної хвилі.

**Ключові слова:** сечокам'яна хвороба, лікування, екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія.

Сечокам'яна хвороба, за даними результатів аналізу літератури, є однією із самих актуальних проблем урології [5, 12]. Вона посідає одне з провідних місць у структурі урологічних захворювань за частотою поширення, звернення по медичну допомогу, госпіталізацією в урологічний стаціонар в екстреному порядку. Поширеність СКХ сягає 20% і, на жаль, має тенденцію до зростання – за останні 20 років удвічі [7, 9]. Діагностується ця патологія протягом життя у 8,8% дорослого населення [10]. В Україні СКХ посідає друге місце після неспецифічних запальних захворювань нирок [2]. В урологічних стаціонарах частка таких хворих становить 30–40% [1, 11].

СКХ – надзвичайно важлива медична і соціальна проблема, зберігає що актуальність протягом багатьох років. Це пов'язано зі збереженням значення у розвитку СКХ генетичних, ендемічних, кліматичних, етнічних факторів, способу життя (характер харчування, зниження фізичної активності). В утворенні конкрементів мають значення і місцеві фактори, а саме: інфекція сечовивідних шляхів, анатомічні і патологічні зміни у верхніх сечових шляхах, нефроптоз тощо, які пору-

шують нормальний відтік сечі із нирок, метаболічні і судинні зміни у нирках та в організмі загалом.

Пильна увага дослідників до СКХ пов'язана з відсутністю на сьогодні чіткої причини її виникнення, механізмів розвитку, не дивлячись на існуючі численні наукові теорії, що пояснюють лише окремі ланки патогенезу такого складного процесу, яким є уролітіаз. СКХ вражає людей у найактивніший період життя – 20–50 років. Вірогідність виникнення її до 70 років і вище становить 12,5% [4]. Існує чітка тенденція до росту захворюваності у похилому і старечому віці.

Лікування СКХ – надзвичайно серйозна проблема, що пов'язано із медико-соціальною та трудовою реабілітацією. На сьогодні у плані лікування хворих на СКХ досягнутий безперечний прогрес. Розвиток технічних можливостей змінив підхід до лікування цієї категорії хворих. Практично зведена до мінімуму потреба у відкритих операціях. На зміну їм прийшли малоінвазивні методики:

- екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія (ЕУХЛ),
- черезшкірна нефролітотрипсія (ЧНЛТ).

Упровадження цих методів у клінічну практику істотно змінило лікування СКХ, особливо такої тяжкої форми, як коралоподібний нефролітіаз, частка якого становить від 5% до 33% [3]. Малоінвазивні методи – направлення, що швидко розвивається. З'являються нові робочі інструменти, технології, що дозволяють постійно покращувати результати лікування завдяки можливості повного очищення нирки, сечовивідних шляхів від конкрементів, мінімальному ризику розвитку ускладнень, а отже, відсутності додаткових або повторних втручань. Метод ЕУХЛ вважається найменш інвазивним, малотравматичним, а головне, ефективним у лікуванні СКХ, легко переноситься хворими. Він дозволяє досягнути практично у всіх пацієнтів позитивного результату при наявності конкрементів у нирці, сечоводі розміром до 15–20 мм.

Показання до застосування ЕУХЛ у лікуванні СКХ з кожним роком розширюються. Треба звернути увагу на те, що існує група хворих на СКХ, яким взагалі протипоказані відкриті втручання внаслідок низької серйозних супутніх захворювань. У таких випадках ЕУХЛ є методом вибору [8] і лише коли вона протипоказана або прогностично неефективна, застосовують альтернативні методи. Зростає застосування ЕУХЛ і у людей похилого віку.

Колектив клініки ДУ «Інститут урології НАМН України» має значний досвід застосування ЕУХЛ у лікуванні хворих на СКХ.

**Мета дослідження:** вивчення ефективності лікування хворих на уролітіаз методом ЕУХЛ.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Було обстежено 160 пацієнтів з СКХ, що перебували на лікуванні у відділенні ендоскопічної урології та літотрипсії клініки. Вік хворих становив від 18 до 78 років, серед них 30 пацієнтів були віком 60 років і вище. Усі пацієнти пройшли повне клінічне обстеження (загальні аналізи крові і сечі, біохімія крові, розгорнута коагулограма, ЕКГ, оглядова та ексcretорна урографія, УЗД, МСКТ). Впровадження у клінічну практику МСКТ із 3Д-візуалізацією і денситометрією дозволяє:

- визначити лінійні розміри конкрементів, їхню щільність,
- оцінити анатомо-функціональний стан нирок і сечових шляхів, особливості ниркової ангіоархітекτονіки,
- деталізувати показання до вибраного методу лікування.

Значення її збільшується при рентгеногегативних каменях, якщо у пацієнта непереносимість до рентгеноконтрастних препаратів, під час ниркової кольки. Конкременти у 51 (31,5%) пацієнта знаходились у нирках, у 68 (42,5%) – у верхній третині сечовода, у 8 (5,2%) – у середній третині, у 33 (20,8%) – у нижній його третині. У різних регіонах хімічний склад сечових каменів і метаболічні характеристики СКХ значно різняться, що пов'язано з традиціями харчування, складом питної води, кліматичними особливостями тощо. В обстежених нами хворих переважав оксалатний уролітіаз (86,2%), сечокислый становив 13,3%, фосфатний – 0,5%. Майже у половини пацієнтів були зафіксовані рецидивні камені. У 116 хворих спостерігався хронічний піелонефрит, їм до проведення ЕУХЛ призначали курс антибактеріальної терапії, у 25 пацієнтів були напади ниркової кольки. Функції нирок були збережені у 48 пацієнтів, знижені – у 72, порушені – у 40.

Для літотрипсії використовували літотриптор «SIEMENS MODOLARIS Variostar». Використання ультразвукового та рентгенологічного наведення, чіткого фокусування, можливості регулювання ударної хвилі дозволяють зруйнувати конкремент будь-якого складу розміром до 15–20 мм. Для ефективності та безпечності літотрипсії важлива комплексна підготовка і проведення адекватного знеболення, особливо у людей похилого віку. Це надає можливість контактувати з пацієнтом під час ЕУХЛ, завдяки чому можна корегувати частоту та інтенсивність ударної хвилі. Ми застосовували фентаніл та сібазон.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведене нами дослідження продемонструвало, що всі пацієнти добре перенесли процедуру ЕУХЛ. Ускладнень практично не було. У деяких хворих спостерігалася гематурія, яка швидко минала, не впливала на показники крові і не потребувала будь-якої спеціальної терапії. У всіх пацієнтів спостерігалася повне відходження фрагментів конкрементів. Кількість проведених сеансів залежала від розміру каменя, його щільності, віку хворого (проводили від одного до трьох сеансів). Проміжки між сеансами були індивідуальними і становили від двох до чотирьох днів. Дезінтеграція конкрементів низької щільності, неоднорідної будови, з нечіткими контурами відбувалася у 90–100% пацієнтів вже після першого сеансу ЕУХЛ. Конкременти середньої щільності, однорідної чи неоднорідної будови, з чіткими контурами у 70% руйнувалися після першого сеансу, у 30% – після двох. Пацієнтам з каменями високої щільності, однорідної будови, з чіткими контурами знадобилося проведення трьох сеансів ЕУХЛ.

Критерій ефективності ЕУХЛ – повна фрагментація каменя до дрібних частинок, здатних до спонтанного відходження. Найчастіше фрагменти каменів відходили протягом 1–7 діб (118 хворих – 74%), деякі відзначали їхню появу у сечі вже через 5–6 год після ЕУХЛ, у 33 (20,5%) пацієнтів – через 8–15 діб, у 9 (5,5%) – через 15–30 діб.

Фактори, що впливали на тривалість елімінації фрагментів конкрементів:

- розмір,
- щільність,
- тривалість знаходження на одному місці.

Треба чітко усвідомлювати, що важливо не тільки розбити конкремент, а й домогтися неускладненого відходження усіх його фрагментів. Пацієнтам необхідний захист ниркової паренхіми від дії ударних хвиль, поліпшення функції нирки, розширення сечоводів для елімінації фрагментів, підсилення діурезу. Необхідно враховувати і наявність інфекції, запалення при СКХ, а також можливого загострення їх після ЕУХЛ.

Враховуючи зазначене вище, після проведення ЕУХЛ ми призначали відповідну терапію: знеболювальні, спазмолітики, антибактеріальні (їх призначали з урахуванням посіву сечі та антибіотикограми), сечогінні препарати, добре зарекомендували себе нестероїдні протизапальні засоби. Проведення такої комплексної терапії після сеансів ЕУХЛ сприяло поліпшенню показників функціонального стану нирок. Ефективність лікування оцінювали через 3 тиж після закінчення курсу і через 3 міс. Наше дослідження продемонструвало, що повне звільнення від конкрементів нирки, сечоводу при ЕУХЛ спостерігалася у 97–100% пацієнтів. Ці дані співпадають зі спостереженнями інших авторів [5].

Значний технологічний прогрес в ендouroлогії дозволяє видаляти абсолютну більшість конкрементів. Однак їхнє видалення не гарантує відсутність у майбутньому рецидиву СКХ, тому що основні процеси, які сприяють їхньому утворенню, не ліквідуються, лікування впливає на наслідки, а не на причину або головну ланку патогенезу такого складного процесу, яким є уролітіаз. Видалення конкрементів поліпшує уродинаміку, ліквідує запальний процес, але не впливає на метаболічні процеси, що відбуваються в організмі кожного хворого на СКХ. Тому кожному пацієнту ми підбирали індивідуальну схему метафілактики. Враховуючи високий відсоток рецидивів при СКХ, цей момент є надзвичайно важливим. Основні ланки метафілактики направлені на корекцію метаболічних процесів, санацію сечовивідних шляхів, підтримання рН сечі. Хворим рекомендували змінити спосіб життя з метою усунення факторів ризику утворення каменів: збалансувати харчування, контролювати вживання кальцію, дотримуватися певного питного режиму, приділяти увагу фізичним навантаженням.

У нашій практиці, як метод запобігання виникненню рецидивів, позитивно зарекомендували себе препарати, які мають спазмолітичну, антибактеріальну, протизапальну, антиоксидантну дію, забезпечують виведення кристалоутворювальних субстанцій. Усе це надзвичайно важливо після видалення конкрементів. Кожний пацієнт повинен чітко усвідомити, що, як би ефективно не було проведення лікування, без наступної метафілактики досягти бажаного кінцевого результату неможливо. Постійний контроль за станом хворого після виписки дозволяє своєчасно оцінити його стан, визначити необхідні лікувальні заходи, не чекаючи виникнення серйозних ситуацій. Аналіз віддалених результатів лікування наших пацієнтів продемонстрував, що дотримання у певному об'ємі всіх наданих рекомендацій веде до суттєвого зменшення повторного утворення конкрементів.

Отже, уролітіаз, його рецидивний характер, нерідкі тяжкі ускладнення та інвалідизація хворих має важливе медико-соціальне значення. Пацієнтам необхідний постійний диспансерний нагляд. Корекція метаболічних порушень повинна бути індивідуальною і проводитися не тільки урологами, а й фахівцями суміжних спеціальностей – ендокринологами, терапевтами, дієтологами.

### ВИСНОВКИ

1. Сучасні методи дослідження дозволяють об'єктивно оцінити анатомо-функціональний стан нирок і верхніх сечових шляхів, візуалізувати особливості ниркової ангіоархітектоніки.
2. Проведення ЕУХЛ із урахуванням розміру, структурної щільності, місця знаходження конкременту, впливу на ниркову гемодинаміку дозволяє вибирати оптимальний спосіб генерації ударної хвилі.
3. Досвід нашої клініки у плані використання ЕУХЛ у пацієнтів з СКХ демонструє його високу ефективність. При малій травматичності досягаються позитивні результати, мінімізуються або взагалі виключаються ризики ускладнень, метод добре переноситься пацієнтами, у тому числі, і похилого віку.

## Эффективность экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии в лечении мочекаменной болезни

**В.А. Слободянюк**

Мочекаменная болезнь (МКБ), по данным результатов анализа отечественной и зарубежной литературы, является одной из самых актуальных проблем урологии. Распространенность МКБ составляет 20% и, к сожалению, имеет тенденцию к росту. На протяжении жизни эта патология диагностируется у 8,8% взрослого населения. В Украине МКБ занимает второе место после неспецифических воспалительных заболеваний почек. Пристальное внимание исследователей к МКБ связано с отсутствием на сегодня четкой причины ее возникновения и механизмов развития, несмотря на существующие многочисленные научные теории, объясняющие лишь отдельные звенья патогенеза такого сложного процесса, как уролитиаз.

В лечении МКБ достигнут бесспорный прогресс благодаря внедрению малоинвазивных методов, таких, как экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия (ЭУВЛ). Этот метод малотравматичен, легко переносится пациентами, позволяет применять его у больных разного возраста. ЭУВЛ является методом выбора, если размер камня до 15–20 мм. Если ЭУВЛ противопоказана или прогностически неэффективна, применяют альтернативные методы.

**Цель исследования:** изучение эффективности лечения больных МКБ методом ЭУВЛ.

**Материалы и методы.** В клинике ГУ «Институт урологии НАМН Украины» обследовано 160 пациентов с конкрементами в почке и мочеточнике, которым была проведена ЭУВЛ.

**Результаты.** У всех пациентов результат лечения был положительный, осложнения практически не возникали. Критерий эффективности ЭУВЛ – полная фрагментация камня до мельчайших частиц, способных к спонтанному отхождению.

**Заключение.** Проведение экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии с учетом размера, структурной плотности, места нахождения конкремента, влияния на почечную гемодинамику позволяет выбирать оптимальный способ генерации ударной волны.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, лечение, экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия.

## Efficiency of extracorporeal shock-wave lithotripsy in the treatment of urolithiasis

**V.A. Slobodyanyuk**

Urolithiasis, according to the results of the analysis of Ukrainian and foreign literature, is one of the most urgent problems of urologists. The prevalence of GCC is 20% and, unfortunately, has a tendency to increase. Throughout the life of this pathology diagnosed in 8.8% of the adult population. In Ukraine, Urolithiasis ranks second after non-specific inflammatory diseases of the kidneys. The close attention of researchers to Urolithiasis is due to the lack of a clear cause of its occurrence today, developmental mechanisms, despite the numerous scientific theories that explain only some of the pathogenesis pathways of such a complex process as urolithiasis.

In the treatment of Urolithiasis, undeniable progress has been made through the introduction of minimally invasive techniques, such as extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL). This method is less traumatic, well tolerated by patients, allows it to be used in patients of all ages. ESWL is the method of choice if the size of the stone is up to 15–20mm. Only when ESWL is contraindicated or prognostically ineffective, alternative methods are used.

**Objective:** to study the effectiveness of the treatment of patients with ICD using the method ESWL.

**Materials and methods.** In the clinic of the State Institution "Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", 160 patients with calculi in the kidney and ureter were examined.

**Results.** In all patients, the result of treatment was positive, complications practically did not arise. The criterion of EHL efficiency is the complete fragmentation of the stone to the smallest particles capable of spontaneous discharge.

**Conclusions.** Conducting extracorporeal shock wave lithotripsy, taking into account size, structural density, location of calculus, impact on renal hemodynamics, allows you to choose the best way to generate a shock wave.

**Key words:** urolithiasis, treatment, extracorporeal shock-wave lithotripsy.

### Сведения об авторе

Слободянюк Вадим Анатольевич – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (067) 446-71-98

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.З., Пушкарь Д.Ю. (2016). Урология. Российские клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа. 496 с.
2. Возианов А.Ф., Люлько А.В. (2001). Атлас: руководство по урологии в 3 т. Днепропетровск: РИА «Днепр-VAL», 195 с.
3. Дутов В.В., Галько А.А., Румянцев А.А. (2015). Особенности диагностики и лечения мочекаменной болезни в сочетании с инфравезикальной обструкцией у пациентов пожилого и старческого возраста. Медицинские аспекты здоровья мужчины, 3, 25-29.
4. Дзеранов Н.К., Яненко Э.К. (2004). Оперативное лечение коралловидного нефролитиаза. Урология и нефрология, 1, 34-38.
5. Яненко Э.К., Меринов Д.С., Константинова О.В., Елишов В.А., Калиниченко Д.Н. (2012). Современные тенденции в эпидемиологии, диагностике и лечении мочекаменной болезни. Экспериментальная и клиническая урология, 3, 19-24.
6. Bahilo Mateu P., Budia Alba A., Liatsikos E., Trassiera Yilla M., Loperacon J.G., de Gurman Ordar A., Boronat Tormo F. (2017). Is extracorporeal shock wave lithotripsy a current treatment of urolithiasis? A systematic review. *Astas.Urol.* Esp. 2017;pii: S0210-4806(17)30024-4. Doi: 10.1016/j.acuro.2017.01.011.
7. Knoll T. (2010). Epidemiology, Pathogenesis and Pathophysiology of Urolithiasis. *Eur. Urol.*, 9:802-6. Doi:10.1016/j.eusup. 2010.11.006.
8. Matlaga B.R., Krambeck A.E., Lingeman J.E. (2016). Surgical Management of Upper Urinary Tract Calculi. In: Wein A.J., Karoussi L.R., Partin A.W., Peters C.A. *Campbell-Walsh Urology*. Eleventh Edition. Elsevier Inc./2016:1260-1287.
9. Romero V., Akpınar H., Assimos D.G. (2010). Kidney stones: A Global Picture of Prevalence, Incidence, and Associated Risk Factors. *Rev. Urol.* 2010, 12(2): 86-96.
10. Scales C.D., Smith A.C., Hanley J.M., Saigal C.S. (2012). Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur. Urol.* 62(1):160-165. Doi: 10.1016/j.euro. 2012.03.052.
11. Turk C., Petrik A., Sarica K., Skolarikos A., Straub M., Seitz C. (2016). EAU Guidelines of Urolithiasis. European Association of Urology, 2016.
12. Yasui T., Ando K., Okada A., Tozawa K., Iguchi M., Kohni K. (2012). Epidemiology of urolithiasis for improving clinical practice. *Hinyokika Kyo.* 58(12):697-701.

Статья поступила в редакцию 13.03.2019